VALTION MAATALOUSKOETOIMINNAN JULKAISUJA N:o 100
DIE STAATLICHE LANDWIRTSCHAFTLICHE VERSUCHSTÄTIGKEIT
VERÖFFENTLICHUNG N:o 100

TULOKSIA MAATALOUSKOELAITOKSEN KASVIN-JALOSTUSOSASTOLLA VUOSINA 1932—1937 SUORI-TETUISTA NURMIHEINIEN VERTAILEVISTA KANTAKOKEISTA

ONNI POHJAKALLIO
MAATALOUSKOELAITOS, KASVINJALOSTUSOSASTO
JOKIOINEN

REFERAT:

ERGEBNISSE DER MIT WIESENGRÄSERN ANGESTELLTEN VERGLEICHENDEN STAMMVERSUCHE, AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1932—1937 IN DER PFLANZENZÜCHTUNGSABTEILUNG DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN VERSUCHSANSTALT

Abs.

HELSINKI 1938



VALTION MAATALOUSKOETOIMINNAN JULKAISUJA N:o 100
DIE STAATLICHE LANDWIRTSCHAFTLICHE VERSUCHSTÄTIGKEIT VERÖFFENTLICHUNG N:o 100

TULOKSIA MAATALOUSKOELAITOKSEN KASVINJALOSTUSOSASTOLLA VUOSINA 1932–1937 SUORITETUISTA NURMIHEINIEN VERTAILEVISTA KANTAKOKEISTA

ONNI POHJAKALLIO
MAATALOUSKOELAITOS, KASVINJALOSTUSOSASTO
JOKIOINEN

REFERAT:

ERGEBNISSE DER MIT WIESENGRÄSERN ANGESTELLTEN VERGLEICHENDEN STAMMVERSUCHE, AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1932–1937 IN DER PFLANZENZÜCHTUNGSABTEILUNG DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN VERSUCHSANSTALT

HELSINKI 1938



Tuloksia Maatalouskoelaitoksen Kasvinjalostusosastolla vuosina 1932—1937 suoritetuista nurmiheinien vertailevista kantakokeista.

Onni Pohjakallio.

Alkulause.

Aloitettaessa nurmikasvien jalostustyötä maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla Jokioisissa, on osastolle hankittu suuri joukko kotimaisia ja ulkomaisia nurmikasvikantoja. Näistä on useimmat sijoitettu vain pienille koeruuduille silmämääräistä havainnontekoa varten, mutta monet maatiaiskannat ja tunnetut ulkomaiset ja kotimaiset jalosteet on kylvetty myös suurempiin kenttäkokeisiin punnitustulosten saantia silmällä pitäen. Tällöinkin on koeruutujen koko ollut korkeintaan 10 m^2, kertausruutujen luku enintään 5 ja kokeiden suunnittelussa on jätetty huomioonottamatta parhaiden virhelaskumenetelmien käyttömahdollisuus. Kun koekentät ovat olleet verrattain tasalaatuiset, on näistä kokeista kuitenkin saatu niin luotettavia tuloksia, että niitä on pidettävä julkaisemisen arvoisina. Ensimmäisten kokeiden tulokset onkin jo aikaisemmin (Gauffin 1932) esitetty valtion maatalouskoetoiminnan tiedonantosarjassa. Seuraavassa selostetaan vuosina 1932, 1933 ja 1934 perustettujen timotei-, nurminata- ja koiranruohokantakokeiden tulokset. Samalla esitetään myös eräitä havaintotietoja vuosina 1935, 1936 ja 1937 järjestetyistä kokeista.

Aikana 1932—30/6 1933 on kokeita hoitanut maisteri G. Gauffin (nyk. Kauste), 1/7 1933—1934 maisteri V. Harja ja vuoden 1935 alusta lähtien tämän kirjoittaja.

Koemenetelmistä ja koetulosten käsittelystä.

Koeruutujen koko oli v. 1932 perustetuissa kokeissa 8.75 m^2 ja muissa kokeissa 10 m^2. Kertausruutujen luku, joka vaihteli eri kokeissa, mainitaan kunkin koesarjan selostuksen yhteydessä. Koeruudut olivat yhdessä rivissä siten, että kun kutakin nurmiheinäkantaa merkitään kirjaimilla a, b, c, — — — ja eri kertausruutuja merkinnöillä a_1, a_2, a_3, a_4, a_5; b_1, b_2 — —, oli koeruutujen järjestys a_1, b_1, c_1 — — —, a_2, b_2 — — —.

Kylvö suoritettiin Planet Junior-käsinkylvökoneella 20 cm:n rivinvälein ja liittyivät koeruudut toisiinsa ilman välirivejä. Jokaisen koesarjan molempiin päihin kylvettiin 3 ylimääräistä suojariviä. Sato punnittiin sekä tuoreena että ilmakuivana. Vuosina 1936 ja 1937 tutkittiin sitäpaitsi tuoresadon kuiva-ainepitoisuus. Kun muina koevuosina ei sadon kuiva-ainepitoisuutta määrätty, ei näinäkään vuosina saatujen satojen lukuarvoja ole seuraavassa muunnettu määrättyä kosteuspitoisuutta vastaaviksi, vaan on koetulostaulukkoihin tyydytty merkitsemään vain tuoresatojen kosteusprosentit.

Satotulosten systemaattinen virhe on poistettu paikalliskokeiden tulosten käsittelyssä käytetyn menetelmän (vrt. Pohjakallio 1934) mukaisesti ja keskiarvojen virheellisyys (m) on laskettu kultakin koeruudulta eri vuosina saatujen satojen lukuarvojen summien perusteella kaavasta

$$m = \sqrt{\frac{\Sigma v^2}{n \times (n-1)} \times \frac{L}{L-2}}.$$

Tällöin n = kertausruutujen luku, L = koejäsenten luku ja v = yksityisen satolukusumman poikkeus kaikkien kertausruutujen satolukujen summain keskiarvoista.

Koetulostaulukkoihin on liitetty tuloksia sellaisistakin koejäsenistä, jotka eivät ole olleet yhtä monella kertausruudulla kuin useimmat samassa koesarjassa kokeillut nurmiheinäkannat. Näistä tapauksista on taulukkoja selostavissa teksteissä tehty erikoishuomautukset ja satotulokset näkyvät taulukoissa vain suhdelukuina, verrattuina »mittarin» vastaavien koeruutujen satotuloksiin.

Kasvustojen tiheys ja ruostetautien esiintymisen runsaus on ilmaistu 0—10 asteikolla, jossa 10 merkitsee tasaisesti tiheätä resp. täysin ruosteetonta ja 0 täysin puuttuvaa resp. ruosteen saastuttamaa kasvustoa. Ruostetaudin runsaus on arvosteltu itiöryhmien esiintymisen perusteella. Vastaavasti on eräitä havaintoja tehty 0—3 asteikkoa käyttäen.

Eri nurmiheinälajit kokeiltiin yleensä eri koesarjoissa. Koesarjat liittyivät kuitenkin välittömästi toisiinsa, joten eri koesarjoissa saatujen tulosten vertailu antaa hyvän kuvan eri heinälajien suhteellisesta viljelysarvosta. Kukin laji viljeltiin puhtaina kasvustoina, joista rikkaruohot poistettiin käsin kitkemällä sekä keväisin ja niiton jälkeen suoritetuilla rivivälinharauksilla.

Koeolosuhteista.

Vuosina 1932, 1933 ja 1934 perustetut kokeet suoritettiin verrattain multavalla savimaalla, jonka pH oli maatalouskoelaitoksen maatutki-

musosaston v. 1936 suorittamien tutkimusten mukaan 5.5. Jankon ja ruokamultakerroksen happamuudessa ei sanottavaa eroa ilmennyt. Vuosina 1932 ja 1933 perustettiin kokeet avo-ojitetulle, v. 1934 salaojitetulle maalle. Koealueet sijaitsivat lähellä metsää, joka suojeli kasvustoja kuivattavilta etelä-tuulilta. V. 1934 perustetut kokeet sijaitsivat sitäpaitsi niin lähellä ilmariihirakennusta, että se suojasi koealuetta jossain määrin myös auringon säteiden vaikutukselta.

Suojaviljana oli kaikissa kokeissa aikainen, harvaan kylvetty ohra, joka korjattiin tuleentuneena elokuun alussa. Suojaviljan kylvö suoritettiin ennen nurmiheinien kylvöä, kuitenkin samana päivänä. Tarkemmat tiedot etukasveista ja lisäksi tietoja koealueiden lannoituksesta esitetään taulukossa 1.

Taulukko 1. *Tietoja koealueiden viljelyksellisistä olosuhteista.*

Tabelle 1. *Angaben über die Kulturbedingungen der Versuchsflächen.*

Kokeen perustamisvuosi Jahr der Versuchsgründung	Etukasvi ennen kokeen perustamista Vorfrucht vor der Versuchsgründung	Suojavilja Decksaat	Etukasvin lannoitus ha kohti Düngung der Vorfrucht je ha				Lannoitus ha kohti nurmea perustettaessa Düngung je ha bei der Einrichtung des Rasens			Vuotuinen lannoitus kg/ha Jährliche Düngung kg/ha		
			Kl[1]) tonn.	Psf[2]) kg	K_{40}[3]) kg	Nks[4]) kg	Psf kg	K_{40} kg	Nks kg	Psf	K_{40}	Nks
1932	Peruna—Kartoffel	Ohra—Gerste	30	450	400	300	200	100	—	200	100	200[5])
1933	Peruna—Kartoffel	Ohra—Gerste	—	450	400	300	200	100	—	200	100	200
1934	Syysvehnä—Winterweizen	Ohra—Gerste	40	200	—	—	150	—	—	200	100	200

Vuosina 1935, 1936 ja 1937 perustetut kokeet, joista tässä yhteydessä esitetään vain eräitä silmävaraisten havaintojen tuloksia, sijaitsivat loivasti etelään viettävällä, jäykällä, salaojitetulla savimaalla. Kun nämä koealueet olivat sitäpaitsi keskellä laajaa peltoaukeata, olivat kasvustot alttiit kuivattaville etelätuulille ja auringon paahteelle.

Kuivattavien tuulten ja auringon poltteen vaikutus tuntui pääasiassa nurmien perustamisvuosina. Tällöin nuoret heinän oraat alkoivat kesäkuun alkupuoliskolla kellastua yleensä jo ennen kuin maan pinta, aikaisempien sateiden jälkeen, oli ehtinyt huomattavasti kuivua. Haitallisimpina nämä vauriot esiintyivät vuonna 1935, jolloin sademäärä oli niukka (taulukko 2), mutta myös muina vuosina (1936 ja 1937), joina kokeet perustettiin etelään viettävälle peltoaukeamalle, kuoli runsaasti nuoria heinänoraita auringon paahteen ja kuivattavien

[1]) Kl = Karjanlanta — Stallmist. — [2]) Psf = superfosfaatti — Superphosphat. — [3]) K_{40} = 40 % kalisuola — Kalisalz. — [4]) Nks = kalkkisalpietari — Kalksalpeter — [5]) V. 1933 oli salpietarimäärä 120 kg/ha, muina koevuosina 200 kg/ha. — Im J. 1933 betrug die Salpetermenge 120 kg/ha, in den übrigen Versuchsjahren 200 kg/ha.

tuulien vaikutuksesta. Vähäisimmät olivat nämä tuhot v. 1934. Kuten edellä mainittiin, kylvettiin kokeet tällöin alueelle, jota läheinen metsä ja ilmariihirakennus suojasivat etelätuulilta ja osittain myös auringon paisteelta. Sademäärä oli kesällä 1934 sitäpaitsi tavallista runsaampi. Niinpä v. 1934 perustetuissa kokeissa olivat sadot suhteellisen suuret, jotavastoin v. 1935 kylvetyt kokeet täydellisesti epäonnistuivat.

Taulukko 2. *Sääsuhteet 1/5—31/8 kesinä 1932—1937.*

Tabelle 2. *Die Witterungsverhältnisse vom 15. 5.—31. 8. in den Sommern 1932—1937.*

Vuosi Jahr	Lämpötila keskimäärin C° Temperatur durchschnittlich C°				Sademäärän summa mm Niederschlagssumme mm				Lämpötila 1/5—31/8 keskimäärin C° Temperatur vom 1/5—31/8 durchschnittlich	Sademäärän summa 15/5—31/8 mm Niederschlagssumme vom 15/5—31/8 mm
	1/5—31/5	1/6—30/6	1/7—31/7	1/8—31/8	1/5—31/5	1/6—30/6	1/7—31/7	1/8—31/8		
1932	9.9	12.2	18.8	15.1	69.0	46.9	43.1	76.1	14.0	235.1
1933	8.4	15.8	17.6	13.6	6.9	16.4	100.2	71.0	13.9	194.5
1934	11.4	14.1	17.4	15.8	51.2	21.3	82.2	91.2	14.7	245.9
1935	6.6	15.2	16.4	14.3	33.4	36.2	33.2	70.9	13.1	173.7
1936	10.7	18.1	18.3	15.3	66.8	34.2	50.4	93.3	15.6	244.7
1937	12.2	16.6	18.1	17.9	60.6	43.0	42.9	63.9	16.2	210.4

V. 1935, jolloin toukokuu oli erityisen kylmä, edistyi nurmien kasvu hitaasti. Niitto voitiin silloin suorittaa vasta heinäkuun puolivälin tienoilla, ja heinän ulkokuivatus viivästyi siinä määrin, että sadon riittävää kuivumista ei uskallettu odottaa, vaan ilmakuiva sato punnittiin vähän nahkeana. Sen sijaan v. 1937 punnittiin ilmakuivat sadot erityisen kuivina.

Niitto aloitettiin säännöllisesti niin myöhään päivällä, että kaste oli kuivunut. Kunkin koeruudun tuoresato punnittiin välittömästi niiton jälkeen. Ilmakuivan sadon punnitus suoritettiin poutapäivinä iltapäivisin. — Myös odelman niitossa pyrittiin edellämainitut näkökohdat ottamaan huomioon. Kaste ei syksyllä kuitenkaan enää täydellisesti kuivunut aamupäivän kuluessa, joten eri koeruutujen tuoreet odelmasadot mahdollisesti sisälsivät punnittaessa kastevettä jonkinverran eri suuria määriä.

Nurmiheinät talvehtivat moitteettomasti lukuunottamatta koiranruohoa v. 1932 perustetuissa kokeissa, joissa kasvusto talvikautena 1934—1935 jonkin verran vioittui pintajään vaikutuksesta. Pintajää vikuutti kokeiden itälaidalla tasaisesti kaikkia koiranruohokantoja ja johtui jään muodostuminen myöhäissyksyllä sattuneesta avo-ojan tukkeutumisesta. Kun talven ankaruus ei siis suoranaisesti vikuuttanut

heinäkasvustoja, ei talvikausien sääsuhteita tässä yhteydessä lähemmin selosteta.

Kasvitaudit ja tuhohyönteiset eivät sanottavasti vaikuttaneet kokeiden onnistumiseen. Valkotähkäisyyttä esiintyi pääasiassa ensimmäisen vuoden nurmissa. Sarviruostetta *(Puccinia coronata)* oli nurminadassa eräinä vuosina varsin runsaastikin, mutta ilmestyi se vasta elokuun lopulla odelmaan. Myös timoteissa esiintyi vuosina 1933 ja 1937 ruostetautia (*Puccinia Phlei-pratensis*). Varsinkin v. 1937 oli sitä kuitenkin niin vähän, ettei sillä voinut olla sanottavaa vaikutusta kasvustojen kehitykseen, varsinkin kun tämäkin kasvitauti ilmestyi vasta loppukesällä.

Koetulokset.

Varsinaisia vertailevia kantakokeita on suoritettu timotei-, koiranruoho- ja nurminatakannoilla. V. 1934 perustettuun nurminatakoesarjaan liitettiin lisäksi Tammiston aronata. Samalla koekentällä kasvoi viidellä koeruudulla myös nurmipuntarpäätä. V. 1935 kylvettiin eräille koeruuduille peltokattaraa (*Bromus arvensis*).

1. Timoteikokeet.

Kunkin timoteikannan kylvömäärä vastasi ha kohti 14 kg sellaista siementä, jonka 1 000 siemenen paino on 0.45 g ja itäväisyys 100 %. Käytettyjen siemenerien 1 000-siemenen painot vaihtelivat 0.35:stä 0.56:een g:n. Pienin oli Gloria-timotein siemen (0.35—0.39 g). Vuosina 1933 ja 1934 perustetuissa kokeissa oli kaikkien timoteikantojen siemenen itäväisyys yli 90 %. Sen sijaan v. 1932 perustetuissa kokeissa oli Tammelan timotein kylvösiemenen itäväisyys vain 50 % ja myös maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston jalosteiden Ph. 308:n ja Ph. 297:n sekä Hollolan ja Jokioisten timotein kylvösiemenen itäväisyys alle 90 % eli 86 %, 73 %, 85 % ja 85 %. Kertausruutujen luku oli yleensä 5. Kuitenkin v. 1932 perustetuissa kokeissa jaloste Ph. 308 oli vain 4:llä ja Ph. 297 vain 3:lla koeruudulla; v. 1933 perustetuissa kokeissa olivat Lapin timotei ja jaloste Ph. 298 vain 4:llä, jaloste Ph. 300 vain 3:lla ja Ph. 400 vain 2:lla koeruudulla.

Yhteenveto koetuloksista nähdään taulukossa 3, ja taulukoissa 4—6 selostetaan koetulokset eri vuosilta. Yleensä ovat timoteikokeet onnistuneet tyydyttävästi. Muutamia poikkeuksia lukuunottamatta on orastuminen ollut tasainen. Kuitenkin kevätkesän kuivuus on vuosina 1932 ja 1933 perustetuissa kokeissa aiheuttanut sen, että nuori

Taulukko 3. *Yhteenveto timotein vertailevain kantakokeiden tuloksista.*

Tabelle 3. *Zusammenfassung über die Ergebnisse der vergleichenden Stammversuche mit Timothee.*

Timoteikanta Timothee-stamm	Kok. perust. vuosi Versuch angelegt Jahr	Koevuodet Versuchsjahre	Tiheys 0—10 kok. alussa Bestandesdichte 0—10 zu Beginn d. Versuchs	Tähkälletulo alkoi Anfang des Ausschossens der Ähre	Korkeus cm Höhe	Sato tuoreena Ertrag frisch kg/ha	Gloria = 100	Kuiva-aine-% Trokkensubstanz-%	Sato ilmakuivana Ertrag lufttrocken kg/ha	Gloria = 100
Jokioisten ...	1932	1933—1936	9.5	14/6	75	34 751	113.6	30.7	15591±2.4 %	117.9
	1933	1934—1936	9.7	15/6	84	25 620	127.2	30.4	10868±4.0 %	129.7
	1934	1935—1937	9.1	14/6	92	47 040	104.4	33.5	18860±2.4 %	104.2
		Keskim.	9.4	14/6	84		115.1	31.5		117.3
Hollolan	1932	1933—1936	9.5	14/6	75	34 735	113.5	30.7	15171±3.2 %	114.7
	1933	1934—1936	8.9	15/6	83	23 770	118.0	29.7	9995±1.7 %	119.3
	1934	1935—1937	9.6	15/6	91	49 440	109.8	33.5	19509±1.8 %	107.7
		Keskim.	9.3	15/6	83		113.8	31.3		113.9
Bottnia	1932	1933—1936	9.2	14/6	76	33 471	109.4	30.8	14765±2.7 %	111.7
	1933	1934—1936	9.5	17/6	82	24 370	121.0	31.7	10355±3.2 %	123.6
	1934	1935—1937	8.6	16/6	91	47 060	104.5	33.3	18904±1.9 %	104.4
		Keskim.	9.1	16/6	83		111.6	31.5		113.2
Tammelan ..	1932	1933—1936	9.7	14/6	75	34 623	113.2	32.0	15 384±1.5 %	116.3
	1933	1934—1936	9.0	14/6	83	22 440	111.4	29.9	9 755±1.8 %	116.4
	1934	1935—1937	9.1	14/6	92	47 370	105.2	32.5	18 816±0.7 %	103.4
		Keskim.	9.3	14/6	83		109.9	31.5		112.0
Bore, Schweden	1932	1933—1936	9.1	14/6	75	31 626	103.4	30.6	13 769±1.9 %	104.1
	1933	1934—1936	8.4	16/6	82	21 540	107.0	32.2	9 086±2.0 %	108.4
	1934	1935—1937	9.5	15/6	86	45 510	101.0	33.0	17 611±0.7 %	97.3
		Keskim.	9.0	15/6	81		103.8	31.9		103.3
Gloria, Schweden	1932	1933—1936	9.0	14/6	72	30 591	100.0	30.3	13 224±3.7 %	100.0
	1933	1934—1936	8.3	16/6	79	20 140	100.0	28.4	8 381±1.0 %	100.0
	1934	1935—1937	9.7	11/6	89	45 040	100.0	33.0	18 108±0.9 %	100.0
		Keskim.	9.0	15/6	80		100.0	30.6		100.0
Lapin	1932	1933—1936	8.5	14/6	77	32 204	105.5	29.8	13 563±3.1 %	102.6
	1933	1934—1937	7.6	15/6	(84)		(114.2)	(30.9)		(112.4)
Mäntsälän ...	1934	1935—1937	9.6	14/6	92	45 710	101.5	33.2	18 738±1.2 %	103.5
Kämpe II, Schweden	1934	1935—1937	9.0	15/6	91	45 770	101.6	32.4	18.367±1.4 %	101.4
Ph. 441	1933	1934—1936	9.0	16/6	(79)		(109.7)	(32.8)		(120.0)
Ph. 300	1933	1934—1936	9.5	17/6	(73)		(113.6)	(27.6)		(112.4)
Ph. 298	1933	1934—1936	9.4	16/6	(76)		(107.3)	(27.4)		(106.4)
Ph. 308	1932	1933—1936	9.2	16/6	(67)		(100.8)	(30.2)		(98.3)
Ph. 297	1932	1933—1936	8.8	16/6	(69)		(90.3)	(30.5)		(89.7)

Taulukko 4. *V. 1932 perustetuissa timotein kantakokeissa eri vuosina saadut tulokset.*

Tabelle 4. *Die Ergebnisse der im J. 1932 angelegten Timothee-Stammversuche in den verschiedenen Jahren.*

Timoteikanta Timothee-stamm	Kylvöpv. v. 1932 Tag der Aussaat 1932	Vuosi Jahr	Niittopäivä Mahdtag	Tähkälletulo alkoi Anfang des Ausschossens der Ähre	Korkeus cm Höhe	Ruosteenkest. 0—10 Rostresistenz	Sato tuoreena Ertrag frisch kg/ha	Sato tuoreena Ertrag frisch Kuiva-aine-% Trokkensubstanz-%	Sato ilmakuivana Ertrag lufttrocken kg/ha
Jokioisten ...	1/6	1933	7/7	13/6	61	7.8	5 015		2 531
		1934	12/7	11/6	73		7 189		3 760
		1935	13/7	22/6	81		9 326		4 156
		1936	2/7	10/6	84		13 221	30.7	5 144
Tammelan ..	1/6	1933	7/7	13/6	59	8.2	3 707		1 852
		1934	12/7	11/6	73		7 979		4 117
		1935	13/7	21/6	80		9 179		4 072
		1936	2/7	11/6	86		13 758	32.0	5 343
Hollolan	1/6	1933	7/7	13/6	60	7.9	4 987		2 454
		1934	12/7	11/6	75		7 611		3 757
		1935	13/7	21/6	78		9 042		3 872
		1936	2/7	11/6	85		13 095	30.7	5 088
Bottnia, Schweden	1/6	1933	7/7	13/6	61	8.0	4 693		2 324
		1934	12/7	11/6	73		7 179		3 698
		1935	13/7	21/6	84		9 063		3 918
		1936	2/7	11/6	87		12 536	30.8	4 825
Bore, Schweden	1/6	1933	7/7	13/6	61	9.6	3 968		1 870
		1934	12/7	11/6	71		6 895		3 506
		1935	13/7	22/6	82		8 689		3 786
		1936	2/7	11/6	86		12 074	30.6	4 607
Lapin	1/6	1933	7/7	13/6	61	8.6	3 794		1 867
		1934	12/7	10/6	74		7 042		2 986
		1935	13/7	21/6	84		9 084		3 986
		1936	2/7	10/6	87		12 284	29.8	4 724
Gloria, Schweden	1/6	1933	7/7	13/6	59	8.1	3 792		1 184
		1934	12/7	11/6	69		6 347		3 231
		1935	13/7	21/6	79		8 684		3 756
		1936	2/7	10/6	82		11 768	30.3	4 353

oras on kylvökesinä kehittynyt suhteellisen heikosti. Niinpä on myös sato ensimmäisen vuoden nurmissa jäänyt pieneksi ja on sen suuruus huomattavasti kohonnut nurmen vanhetessa. Sensijaan v. 1934 perustetuissa kokeissa saatiin jo ensimmäisen vuoden nurmista varsin korkeat sadot (taulukko 6). Tuoresadot osoittavat, että näissäkin kokeissa on sadon suuruus nurmen vanhetessa silti kohonnut. Ilmakuivan sadon punnitustuloksia ei tässä vertailussa voida käyttää, sillä kuten edellä (sivu 8) mainittiin, punnittiin v. 1935 ilmakuiva sato suhteellisen kosteana ja v. 1937 erityisen kuivana.

Taulukko 5. *V. 1933 perustetuissa timotein kantakokeissa eri vuosina saadut tulokset.*

Tabelle 5. *Die Ergebnisse der im J. 1933 angelegten Timothee-Stammversuche in den verschiedenen Jahren.*

Timoteikanta Timotheestamm	Kylvöpv. v. 1933 Tag der Aussaat 1933	Vuosi Jahr	Niittopäivä Mähdtag	Tähkälletulo alkoi Anfang des Ausschossens der Ähre	Korkeus cm Höhe	Sato tuoreena Ertrag frisch kg/ha	Kuiva-aine-% Trokkensubstanz-%	Sato ilmakuivana Ertrag lufttrocken kg/ha
Jokioisten	19/5	1934	12/7	13/6	68	4 990		2 330
		1935	12/7	21/6	93	9 880		4 290
		1936	3/7	11/6	92	10 750	30.4	4 248
Bottnia, Schweden	19/5	1934	12/7	16/6	67	4 490		1 980
		1935	12/7	23/6	90	9 310		3 918
		1936	3/7	11/6	90	10 570	31.7	4 457
Hollolan	19/5	1934	12/7	13/6	68	4 130		1 971
		1935	12/7	21/6	91	9 440		3 928
		1936	3/7	10/6	91	10 200	29.7	4 096
Tammelan	19/5	1934	12/7	13/6	66	3 460		1 602
		1935	12/7	20/6	92	8 970		4 139
		1936	3/7	10/6	90	10 010	29.9	4 014
Bore, Schweden	19/5	1934	12/7	15/6	64	2 830		1 217
		1935	12/7	23/6	91	8 890		3 844
		1936	3/7	11/6	91	9 820	32.2	4 025
Gloria, Schweden ..	19/5	1934	12/7	15/6	64	2 640		1 138
		1935	12/7	21/6	88	8 360		3 627
		1936	3/7	11/6	85	9 140	28.4	3 616

Eri timoteikantojen aikaisuudessa ei varsin suuria eroja ilmennyt. Kuitenkin eräät maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston jalosteet (Ph. 297, Ph. 300 ja Ph. 308) olivat huomattavan myöhäisiä, kun taas Jokioisten timotei ja Tammelan timotei olivat muita kokeiltuja kantoja ehkä vähän aikaisempia.

Timoteikasvustojen korkeus vaihteli huomattavasti nurmen iän mukaan, ollen vanhoissa nurmissa yleensä suurempi kuin nuorissa. Selviä korkeuseroja ilmeni myös eri timoteikantojen välillä. Korren pituuden perusteella voidaan kokeissa olleet timoteikannat jakaa kolmeen pääryhmään: 1) Pitkäkortisiin (Lapin, Jokioisten, Mäntsälän, Tammelan, Hollolan ja Bottnia), 2) keskipitkäkortisiin (Bore, Gloria ja Ph. 441) ja 3) lyhytkortisiin (Ph. 298, Ph. 300, Ph. 297 ja Ph. 308).

Mielenkiintoista on, että maatalouskoelaitoksen jalosteet (Ph.), jotka on luotu yksilövalintatietä, ovat kaikkein lyhytkortisimpia, vaikka yksilövalinnassa on pitkäkortisuuteen kiinnitetty erityistä huomiota. Kun timotein jalostuksessa on käytetty sangen ahdasta

Taulukko 6. *V. 1934 perustetuissa timotein kantakokeissa eri vuosina saadut tulokset.*

Tabelle 6. *Die Ergebnisse der im J. 1934 angelegten Timothee-Stammversuche in den verschiedenen Jahren.*

Timoteikanta Timotheestamm	Kylvöpv. v. 1934 Tag der Aussaat 1934	Vuosi Jahr	Niittopäivä Mahdtag	Tähkälletulo alkoi Anfang des Ausschossens der Ähre	Korkeus cm Höhe	Sato tuoreena Ertrag frisch kg/ha	Sato tuoreena Ertrag frisch Kuiva-aine-% Trokkensubstanz-%	Sato ilmakuivana Ertrag lufttrokken kg/ha
Hollolan	$^{30}/_{5}$	1935	$^{15}/_{7}$	$^{24}/_{6}$	77	11 460		6 034
		1936	$^{14}/_{7}$	$^{11}/_{6}$	93	16 630	32.0	6 179
		1937	$^{30}/_{6}$	$^{10}/_{6}$	103	18 000	33.5	5 851
Bottnia, Schweden	$^{30}/_{5}$	1935	$^{15}/_{7}$	$^{25}/_{6}$	79	10 480		5 645
		1936	$^{14}/_{7}$	$^{12}/_{6}$	91	16 280	33.3	6 161
		1937	$^{30}/_{6}$	$^{10}/_{6}$	102	17 600	33.2	5 958
Jokioisten	$^{30}/_{5}$	1935	$^{15}/_{7}$	$^{23}/_{6}$	83	10 970		5 920
		1936	$^{14}/_{7}$	$^{11}/_{6}$	92	16 060	33.1	5 954
		1937	$^{30}/_{6}$	$^{9}/_{6}$	101	17 310	33.8	5 846
Mäntsälän	$^{30}/_{5}$	1935	$^{15}/_{7}$	$^{22}/_{6}$	79	10 900		5 902
		1936	$^{14}/_{7}$	$^{11}/_{6}$	96	15 300	32.9	5 893
		1937	$^{30}/_{6}$	$^{10}/_{6}$	102	16 660	33.4	5 708
Tammelan	$^{30}/_{5}$	1935	$^{15}/_{7}$	$^{22}/_{6}$	80	11 220		5 980
		1936	$^{14}/_{7}$	$^{10}/_{6}$	93	15 820	31.9	5 863
		1937	$^{30}/_{6}$	$^{9}/_{6}$	103	17 380	33.0	5 923
Kämpe II, Schweden	$^{30}/_{5}$	1935	$^{15}/_{7}$	$^{24}/_{6}$	78	10 190		5 391
		1936	$^{14}/_{7}$	$^{12}/_{6}$	90	15 500	31.9	5 793
		1937	$^{30}/_{6}$	$^{10}/_{6}$	104	17 080	32.8	5 743
Gloria, Schweden ...	$^{30}/_{5}$	1935	$^{15}/_{7}$	$^{22}/_{6}$	75	10 900		5 850
		1936	$^{14}/_{7}$	$^{11}/_{6}$	90	14 880	31.9	5 465
		1937	$^{30}/_{6}$	$^{9}/_{6}$	101	16 560	34.1	5 593
Bore, Schweden	$^{30}/_{5}$	1935	$^{15}/_{7}$	$^{24}/_{6}$	72	9 720		5 162
		1936	$^{14}/_{7}$	$^{11}/_{6}$	87	14 750	33.1	5 347
		1937	$^{30}/_{6}$	$^{10}/_{6}$	99	17 240	32.8	5 652

sukusiitosta, voidaan Vallen (1931) tutkimusten perusteella otaksua, että korren lyhyys johtuisi sukusiitoksen haitallisesta vaikutuksesta jälkeläiskasvustoon. Toisaalta on eräiden jalosteiden siemenen itäväisyys kuitenkin ollut suhteellisen hyvä (Ph. 300:lla 98 %, Ph. 298:lla 96 % ja Ph. 441:lla 95 %) ja myöskin satoisuus kohtalainen (taulukko 3), joten sukusiitoksen mahdollinen vaikutus ei ole tuntunut fertiliteetin yleisenä heikentymisenä. Vain Ph. 308 ja Ph. 297 ovat olleet sekä lyhytkortisia että heikkosatoisia ja on niiden siemenen itäväisyys sitäpäitsi ollut suhteellisen alhainen (Ph. 300:lla 86 % ja Ph. 297:llä 73 %). Tärkeätä on mainita, että näitä timoteijalosteita ei ole luotu itsesiitostietä, vaan täyssisarusristeytystä käyttäen.

Kokeilluista timoteikannoista satoisimmiksi osoittautuivat Jokioisten timotei, Hollolan timotei, Bottnia, Tammelan timotei ja Ph. 441. Näiden kantojen välillä ei suurta satoisuuseroa ilmennyt, mutta kahta ensiksi mainittua timoteikantaa lienee kuitenkin pidettävä Jokioisten olosuhteissa viljelysvarmimpina. Myös GAUFFINin (1932) selostamissa kokeissa oli Jokioisten timotei satoisin. Ulkomaisista timoteikannoista on Svalöfin Bottnia antanut suurimmat sadot, ja on se myöskin Tammistossa (VALLE 1935) suoritetuissa kokeissa osoittautunut arvokkaaksi timoteijalosteeksi.

Jokioisissa 1933—1937 suoritetuissa kokeissa joutuivat seuraavaan satoisuusryhmään Lapin timotei, Ph. 300, Ph. 298, Mäntsälän timotei, Bore ja Kämpe II. VALLEn (1930 ja 1935) mukaan on Lapin timotei varsin arvokas timoteikanta, joskaan se satoisuudessa ei ole ollut täysin Bottnia-timotein veroinen. Jokioisissa Lapin timotein oras jäi suhteellisen harvaksi, millä seikalla luonnollisesti oli vaikutusta sadon määrään. Kuitenkaan kylvösiemenen itäväisyydessä ei ollut vikaa, vaan johtui kasvuston harvuus siitä, että nuori oras tuhoutui suhteellisen pahasti kylvökesinä vallinneiden ilmastollisten tekijäin vaikutuksesta. — Bore-timotei on Jokioisissa aikaisemmin suoritetuissa kokeissa (GAUFFIN 1932) samoin kuin Tammistossa (VALLE 1935) antanut selvästi pienempiä satoja kuin Gloria-timotei, joten kaikki mainitut koetulokset huomioon ottaen Bore yhdessä Glorian kanssa kuuluisi vasta kolmanteen satoisuusryhmään. Ph. 308 lienee satoisuudessa näiden timoteijalosteiden veroinen; Ph. 297 näyttää kaikkein heikkosatoisimmalta.

Kun ruostetautia (*Puccinia Phlei-pratensis*) esiintyi timoteissa vain kahtena vuonna (1933 ja 1937) ja toisena näistä vuosista (1937) sitäpaitsi ainoastaan istutetussa jalostusmateriaalissa, ei eri timoteikantojen ruosteenkestävyyseroista saatu täyttä varmuutta. V. 1933 tehtyjen havaintojen mukaan näytti Bore-timotei kuitenkin muita timoteikantoja ruosteenkestävämmältä. Sitäpaitsi mainittakoon, että Ph. 441, joka muun jalostusmateriaalin ohella oli myös istutuskokeissa, sairastui v. 1937 varsin ankarasti ruostetautiin. — Kuten edellä (sivu 9) jo huomautettiin, esiintyi timotein-ruostetta ainoastaan odelmassa.

Jälkikasvusta on tehty etupäässä silmämääräisiä havaintoja. Ainoastaan v. 1934 perustetussa koesarjassa on yhtenä vuonna (1935) odelmasadon määrä punnittu. Näiden tutkimusten tulokset selostetaan yksityiskohtaisesti vasta sivuilla 27—29, jossa vertaillaan toisiinsa eri nurmiheinälajien yleisiä viljelyksellisiä ominaisuuksia.

Yhteenvetona eri timoteikantojen viljelysarvosta ja siihen vaikuttavista ominaisuuksista voidaan esittää seuraavaa:

1. *Jokioisten timotei:* On peräisin Jokioisten Kartanoista ja näyttää muita kokeiltuja timoteikantoja paremmin soveltuvan Jokioisten olosuhteissa ainakin jäykillä savimailla viljeltäväksi. Se on satoisa niittonurmityyppinen timoteikanta, jolla on pitkä korsi; korsiston lehtevyys on kohtalainen.

2. *Hollolan timotei.* On peräisin P. Pätiälän omistamalta maatilalta Hollolasta. Muistuttaa viljelysominaisuuksiltaan suuresti Jokioisten timoteita, mutta korsi on jonkin verran lehtevämpi.

3. *Bottnia-timotei.* Svalöfin (Ruotsi) kasvinjalostuslaitoksen jaloste. Lähes yhtä satoisa kuin edellä mainitut timoteikannat. Huomattavan lehtevä. Jonkin verran myöhäisempi kuin kokeissa olleet suomalaiset maatiaistimoteit.

4. *Tammelan timotei:* On peräisin O. Jaakkolan omistamalta maatilalta Tammelan pitäjästä. Verrattain satoisa niittonurmityyppinen timoteikanta.

5. *Lapin timotei:* On peräisin V. Nokan maatilalta Lapin pitäjästä (T. l.). Siemen on saatu Tammiston kasvinjalostuslaitoksen välityksellä. Muistuttaa ominaisuuksiltaan suuresti Tammelan timoteita, mutta oras on kylvövuoden kuivuudesta kärsinyt huomattavasti enemmän, josta johtuen myös sato on ollut selvästi pienempi.

6. *Mäntsälän timotei:* On peräisin L. Herlevin maatilalta Mäntsälästä. Niittonurmityyppinen kohtalaisen satoisa timoteikanta.

7. *Kämpe II:* Weibullsholmin (Ruotsi) kasvinjalostulaitoksen jaloste. Keskinkertaisen satoisa.

8. *Bore-timotei:* Svalöfin (Ruotsi) kasvinjalostuslaitoksen jaloste. Melko heikkosatoinen timoteikanta, jonka korsi on suhteellisen lehtevä ja jälkikasvu ehkä hieman parempi kuin muilla kokeissa olleilla timoteikannoilla.

9. *Gloria*-timotei: Svalöfin (Ruotsi) kasvinjalostulaitoksen jaloste. Melko heikkosatoinen timotei, jonka korsi on lyhyt, lehdistö melko rehevä ja usein tummanvihreä. Jälkikasvussa esiintyy yleensä suhteellisen runsaasti korsia.

10. *Ph. 441:* Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston jaloste. Melko satoisa timotei, joka on lyhyt, hentokortinen ja sakeakasvuinen. Tästä timoteijalosteesta on eroitettu erittäin lehteviä, tiheäkasvuisia ja yhtenäisiä linjoja.

11. *Ph. 300:* Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston jaloste. Kohtalaisen satoisa sakeakasvuinen, melko myöhäinen timotei, jonka korsi on hento ja erityisen lyhyt.

12. *Ph. 298:* Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston jaloste. Keskinkertaisen satoisa, reheväkasvuinen, lyhytkortinen timotei.

13. *Ph. 308:* Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston jaloste. Heikkosatoinen hyvin matalakortinen timotei, jonka lehdistö on tummanvihreä ja suhteellisen runsas.

14. *Ph. 297:* Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston jaloste. Hyvin heikkosatoinen, matala- ja hentokortinen timotei, jonka lehdistö on niukka. Siemenen itäväisyys on ollut heikonlainen.

2. *Nurminatakokeet.*

Kunkin nurminatakannan kylvömäärä ha kohti vastasi 35 kg sellaista siementä, jonka 1 000-siemenen paino on 1.9 g ja itäväisyys 100 %. Käytettyjen siemenerien 1 000-siemenen painot vaihtelivat 1.7:stä 2.2:n g:n. Pienin oli Svalöfin aikaisen nurminadan siemen (1.7—1.8 g) ja suurin siemen oli Svalöfin myöhäisellä (1.8—2.2 g) ja Mustialan nurminadalla (1.9—2.0 g). V. 1933 perustetussa kokeessa oli kaikkien nurminatakantojen siemenen itäväisyys vähintään 90 %, myös v. 1934 perustettuun kokeeseen kylvettyjen nurminatakantojen siemenen itäväisyys oli tyydyttävä (85—94 %). Sen sijaan v. 1932 jouduttiin nurminadan kantakokeisiin kylvämään siementä, jonka itäväisyys oli suhteellisen heikko (Svalöfin myöhäinen: 65 %, Tammiston I 68 %, Tammiston II 90 %, Svalöfin aikainen 44 %, Lyngbyn 71 % ja Mustialan 48 %). Kertausruutujen luku oli v. 1932 perustetuissa kokeissa 4, v. 1933 ja 1934 perustetuissa kokeissa 5. — V. 1934 sijoitettiin nurminadan kantakokeisiin myös Tammiston aronata. Sen siemenmäärä ha kohti laskettiin samojen periaatteiden mukaan kuin nurminadankin. Tammiston aronadan 1 000-siemenen paino oli 0.7 g ja siemenen itäväisyys oli 86 %.

Yhteenveto koetuloksista nähdään taulukossa 7, ja taulukoissa 8—10 selostetaan koetulokset eri vuosina. Yleensä ovat nurminatakokeet onnistuneet tyydyttävästi. Samoin kuin timoteikokeissa on sato vuosina 1932 ja 1933 perustetuissa nurminatakokeissakin jäänyt ensimmäisen vuoden nurmissa alhaiseksi. Suurin sato on yleensä saatu toisen vuoden nurmesta, jolloin myös korsiluku pinta-alayksikköä kohti on ollut suurimmillaan (taulukko 11). Tämän jälkeen on sato useimmissa tapauksissa jonkin verran pienentynyt, mutta sen sijaan 3, 4, ja 5 vuoden nurmien satojen suuruuksissa ei minkään suuntaista selvää eroa ole ilmennyt.

Taulukko 7. *Yhteenveto nurminadan vertailevain kantakokeiden tuloksista.*

Tabelle 7. *Zusammenfassung über die Ergebnisse der vergleichenden Stammversuche mit Wiesenschwingel.*

Nurminatakanta Wiesenschwingel-stamm	Kok. perust.-vuosi Versuch angelegt Jahr	Koevuodet Versuchsjahre	Tiheys 0—10 kok. alussa Bestandesdichte 0—10 zu Beginn des Versuchs	Röyhylletulo alkoi Anfang des Ausschossens der Rispe	Korkeus cm Höhe	Ruost.-kest. 0—10 Rostresistenz	Sato tuoreena Ertrag frisch			Sato ilmakuivana Ertrag lufttrocken	
							kg/ha	Sv. myöh. = 100	Kuiva-aine-% Trokkensubstanz-%	kg/ha	Sval. myöh. = 100 Svalöf, spät
Svalöfin myöhäinen — Später von Svalöf, Schweden	1932	1933—1937	8.9	13/6	75	9.4	40 342	100.0	29.0	14 630 ± 2.6 %	100.0
	1933	1934—1937	9.5	14/6	78	9.6	31 870	100.0	29.2	11 608 ± 1.9 %	100.0
	1934	1935—1937	9.5	12/6	91	9.8	38 580	100.0	30.4	14 752 ± 2.7 %	100.0
		Keskim.	9.3	13/6	81	9.6		100.0	29.5		100.0
Mustialan	1932	1933—1937	9.6	15/6	68	5.7	41 401	102.6	27.9	14 355 ± 3.1 %	98.1
	1933	1934—1937	9.9	14/6	77	8.4	33 310	104.5	28.4	11 780 ± 2.2 %	101.5
	1934	1935—1937	9.5	13/6	85	8.7	39 060	101.2	29.9	14 629 ± 3.0 %	99.2
		Keskim.	9.7	14/6	77	7.6		102.8	28.7		99.6
Svalöfin aikainen — Früher von Svalöf, Schweden	1932	1933—1937	9.8	11/6	67	10.0	36 414	90.3	28.6	13 280 ± 2.6 %	90.8
	1933	1934—1937	9.4	11/6	70	9.9	26 950	84.6	29.9	9 981 ± 2.9 %	86.0
	1934	1935—1937	9.3	10/6	82	10.0	37 880	98.2	32.0	14 546 ± 2.2 %	98.6
		Keskim.	9.5	11/6	73	10.0		91.0	30.2		91.8
Tammiston II ..	1932	1933—1937	8.9	18/6	69	7.9	35 229	87.3	27.1	11 742 ± 2.1 %	80.3
	1933	1934—1937	9.1	16/6	73	8.8	30 030	94.2	27.5	9 942 ± 3.1 %	85.6
	1934	1935—1937	8.5	16/6	83	7.7	36 460	94.5	29.8	12 721 ± 2.9 %	86.2
		Keskim.	8.8	17/6	75	8.1		92.0	28.1		84.0
Lyngbyn, Dänemark	1932	1933—1937	8.9	12/6	72	9.9	35 873	88.9	29.3	14 145 ± 2.1 %	96.7
Tammiston I ...	1932	1933—1937	9.3	18/6	69	4.4	39 358	97.6	26.6	12 761 ± 0.8 %	87.2
Tammiston aronata — Tammisto Rotschwingel	1934	1935—1937	6.7	10/6	58	10.0	21 810	56.5	30.4	7 940 ± 8.0 %	53.8

Eri nurminatakantojen aikaisuuserot ovat useissa tapauksissa olleet selvät. Kaikissa kokeissa on Svalöfin aikainen nurminata kehittynyt nopeimmin. Myös Lyngbyn nurminata on aikaista tyyppiä. Jonkin verran myöhäisempiä ovat Svalöfin myöhäinen ja Mustialan nurminata. Tammiston nurminadat ovat kokeilluista kannoista selvästi myöhäisimmät. Viimemainitut nurminadat ovat olleet niukkakortisia (taulukko 11). Sen sijaan aikaisemmin kehittyvät nurminadat ovat muodostaneet korsia runsaimmin. Korren pituus on ollut suurin Svalöfin myöhäisellä nurminadalla. Myös Lyngbyn ja Mustialan nurmi-

Taulukko 8. *V. 1932 perustetuissa nurminadan kantakokeissa eri vuosina saadut tulokset.*

Tabelle 8. *Ergebnisse der im J. 1932 angelegten Stammversuche mit Wiesenschwingel in den verschiedenen Jahren.*

Nurminatakanta Wiesenschwingelstamm	Kylvöpäivä v. 1932 Tag der Aussaat 1932	Vuosi Jahr	Niittopäivä Mahdtag	Röyhylle tulo alkoi Anfang des Ausschossens der Rispe	Korkeus cm Höhe	Ruosteenkestävyys 0—10 Rostresistenz	Sato tuoreena Ertrag frisch kg/ha	Kuiva-aine-% Trockensubstanz-%	Sato ilmakuivana kg/ha Ertrag lufttrocken
Svalöfin myöhäinen —Später von Svalöf, Schweden ...	2/6	1933	4/7	13/6	56		4 243		1 615
		1934	11/7	12/6	81		10 114		4 329
		1935	12/7	23/6	80		7 557		2 778
		1936	1/7	11/6	76	9.8	8 714	28.5	2 740
		1937	30/6	7/6	82	9.0	9 714	29.5	3 168
Mustialan	2/6	1933	4/7	13/6	53		4 486		1 769
		1934	11/7	15/6	71		9 486		3 823
		1935	12/7	24/6	72		8 286		2 752
		1936	1/7	13/6	70	6.4	10 029	27.3	3 024
		1937	30/6	8/6	76	5.0	9 114	28.5	2 987
Lyngbyn, Dänemark	2/6	1933	4/7	13/6	54		3 829		1 520
		1934	11/7	11/6	79		9 372		4 237
		1935	12/7	20/6	79		6 972		2 637
		1936	1/6	11/6	73	10.0	8 443	28.2	2 646
		1937	30/6	5/6	77	9.8	7 257	30.4	3 105
Svalöfin aikainen—Früher von Svalöf, Schweden	2/6	1933	4/7	11/6	50		4 143		1 763
		1934	11/7	10/6	71		8 986		3 954
		1935	12/7	20/6	77		6 314		2 463
		1936	1/7	10/6	67	10.0	7 600	28.1	2 234
		1937	30/6	5/6	69	10.0	9 371	29.0	2 866
Tammiston I	2/6	1933	4/7	17/6	51		3 701		1 183
		1934	11/7	19/6	72		9 714		3 750
		1935	12/7	27/6	69		7 829		2 542
		1936	1/7	15/6	70	5.0	9 457	26.4	2 768
		1937	30/6	14/6	81	3.3	8 657	26.7	2 518
Tammiston II	2/6	1933	4/7	14/6	50		3 486		1 171
		1934	11/7	17/6	72		8 714		3 476
		1935	12/7	25/6	72		6 528		2 160
		1936	1/7	11/6	71	8.8	8 415	26.2	2 400
		1937	30/6	9/6	81	7.0	8 086	28.0	2 535

nadat ovat suhteellisen pitkäkortisia. Sen sijaan Svalöfin aikaisen nurminadan ja Tammiston nurminatojen korsi on ollut lyhyt. Ensimmäisen vuoden nurmissa ei nurminata ainoassakaan tapauksessa saavuttanut suurinta korsilukua pinta-alayksikköä kohti ja on korsi jäänyt suhteellisen lyhyeksi.

Taulukko 9. *V. 1933 perustetuissa nurminadan kantakokeissa eri vuosina saadut tulokset.*

Tabelle 9. *Ergebnisse der im J. 1933 angelegten Stammversuche mit Wiesenschwingel in den verschiedenen Jahren.*

Nurminatakanta Wiesenschwingelstamm	Kylvöpäivä v. 1933 Tag der Aussaat 1933	Vuosi Jahr	Niittopäivä Mahdtag	Röyhylletulo alkoi Anfang des Ausschossens der Rispe	Korkeus cm Höhe	Ruosteenkestävyys 0—10 Rostresistenz	Sato tuoreena Ertrag frisch		Sato ilmakuivana kg/ha Ertrag lufttrocken
							kg/ha	Kuiva-aine-% Trokken substanz-%	
Mustialan	$^{19}/_{5}$	1934	$^{11}/_{7}$	$^{12}/_{6}$	65		4 680		2 016
		1935	$^{12}/_{7}$	$^{22}/_{6}$	81		10 330		3 898
		1936	$^{1}/_{7}$	$^{13}/_{6}$	83	9.1	9 820	27.4	3 158
		1937	$^{30}/_{6}$	$^{9}/_{6}$	78	7.7	8 480	29.3	2 708
Svalöfin myöhäinen —Später von Svalöf, Schweden	$^{19}/_{5}$	1934	$^{11}/_{7}$	$^{13}/_{6}$	67		4 400		1 888
		1935	$^{12}/_{7}$	$^{23}/_{6}$	86		9 890		3 885
		1936	$^{1}/_{7}$	$^{12}/_{6}$	79	9.8	9 080	27.1	2 954
		1937	$^{30}/_{6}$	$^{8}/_{6}$	80	9.4	8 500	31.3	2 881
Svalöfin aikainen — Früher von Svalöf, Schweden	$^{19}/_{5}$	1934	$^{11}/_{7}$	$^{11}/_{6}$	58		3 040		1 344
		1935	$^{12}/_{6}$	$^{18}/_{6}$	79		8 560		3 808
		1936	$^{1}/_{7}$	$^{10}/_{6}$	73	9.8	7 780	31.0	2 578
		1937	$^{30}/_{6}$	$^{5}/_{6}$	69	10.0	7 570	28.7	2 251
Tammiston II	$^{19}/_{5}$	1934	$^{11}/_{7}$	$^{16}/_{6}$	61		3 380		1 410
		1935	$^{12}/_{7}$	$^{25}/_{6}$	78		10 100		3 485
		1936	$^{1}/_{7}$	$^{14}/_{6}$	76	8.8	9 000	27.0	2 849
		1937	$^{30}/_{6}$	$^{10}/_{6}$	77	8.8	7 550	27.9	2 198

Satoisuudessa ovat parhaiksi osoittautuneet Svalöfin myöhäinen ja Mustialan nurminata ja ovat nämä nurminadat tässä suhteessa keskenään jokseenkin samanveroisia. Mustialan nurminata on tosin kaikissa kokeissa antanut vähän suurempia tuoresatoja, mutta on sen kuiva-ainepitoisuus ollut sen verran alhaisempi, että ilmakuivien satojen määrä on näillä kannoilla jäänyt keskenään jokseenkin samaksi. Varsin satoisa on ollut myös Lyngbyn nurminata. Sen sijaan Svalöfin aikainen nurminata on antanut edellä mainittuja kantoja jonkin verran pienempiä satoja ja Tammiston nurminadat, jotka ovat ns. juurilehtityyppiä, ovat alhaisesta kuiva-ainepitoisuudestaan johtuen antaneet selvästi pienimmät ilmakuivasadot. Tammiston aronata on tyypillinen laidunheinä, eikä se niittonurmikokeissa ole antanut läheskään yhtä suuria satoja kuin nurminadat. Myös Tammistossa suoritetuissa kokeissa (Valle 1935) on Svalöfin myöhäinen nurminata osoittautuneet erittäin satoisaksi. Valle (1930 b ja 1935) kuitenkin huomauttaa, että Tammistoa pohjoisempana on Svalöfin myöhäinen nurminata talvehtinut suomalaisia nurminatakantoja heikommin. Lyngbyn nurminata on Tammistossakin eräinä talvina pahasti vioittunut. Myös Svalöfin aikainen nurminata on varsin talvenarka.

Taulukko 10. *V. 1934 perustetuissa nurminadan kantakokeissa eri vuosina saadut tulokset.*

Tabelle 10. *Ergebnisse der im J. 1934 angelegten Stammversuche mit Wiesenschwingel in den verschiedenen Jahren.*

Nurminatakanta Wiesenschwingelstamm	Kylvöpäivä v. 1934 Tag der Aussaat 1934	Vuosi Jahr	Niittopäivä Mahdtag	Röyhylletulo alkoi Anfang des Ausschossens der Rispe	Korkeus cm Höhe	Ruosteenkestävyys 0–10 Rostresistenz	Sato tuoreena Ertrag frisch kg/ha	Kuiva-aine-% Trokkensubstanz-%	Sato ilmakuivana kg/ha Ertrag lufttrocken
Svalöfin myöhäinen —Später von Svalöf, Schweden	31/5	1935	13/7	17/6	82		8 660		3 658
		1936	29/6	11/6	96	9.8	15 020	29.1	5 444
		1937	30/6	7/6	96		14 900	31.6	5 650
Mustialan	31/5	1935	13/7	20/6	78		9 290		4 024
		1936	29/6	11/6	89	8.7	14 600	30.0	5 177
		1937	30/6	8/6	88		15 170	29.7	5 428
Svalöfin aikainen— —Früher von Svalöf, Schweden	31/5	1935	13/7	16/6	75		9 120		3 691
		1936	29/6	9/6	85	10.0	12 530	30.4	4 507
		1937	30/6	5/6	85		16 230	33.5	6 348
Tammiston II	31/5	1935	13/7	25/6	73		8 580		3 266
		1936	29/6	13/6	88	7.7	14 410	29.5	4 851
		1937	30/6	9/6	88		13 470	30.0	4 604
Tammiston aronata —Tammisto— Rotschwingel	31/5	1935	13/7	16/6	50		2 780		1 261
		1936	29/6	10/6	62	10.0	7 080	31.5	2 460
		1937	30/6	4/6	63		11 950	29.3	4 219

Jälkikasvusta suoritetut tutkimukset selostetaan tarkemmin vasta sivuilla 27—29. Tässä yhteydessä kiinnitetään huomiota vain odelmassa esiintyneeseen ruostetautiin. Eräinä koevuosina ilmestyi nurminataan melko runsaasti sarviruostetta *(Puccinia coronata)*. Kun ruostetauti esiintyy nurminadassa meidän olosuhteissamme vasta loppukesällä, ei sillä niittonurmen satoon ole suoranaisesti näkyvää vaikutusta. Kui-

Taulukko 11. *Eri nurminatakantojen korsiluku 1 m² kohti v. 1935.*

Tabelle 11. *Halmzahl je 1 m² bei den verschiedenen Wiesenschwingelstämmen im J. 1935.*

Nurminatakanta Wiesenschwingelstamm	1 v. nurmi einjähriger Rasen	2 v. nurmi zweijähriger Rasen	3 v. nurmi dreijähriger Rasen
Lyngbyn, Dänemark	—	—	644
Svalöfin aikainen—Früher von Svalöf, Schweden	838	988	639
Svalöfin myöhäinen—Später von Svalöf, Schweden	366	641	492
Mustialan	537	602	372
Tammiston I	—	—	208
Tammiston II	263	276	172

tenkin on mahdollista, että ankara ruostetauti voi siinä määrin heikentää kasvustoa, että sen vaikutus tuntuu seuraavan vuoden sadon määrässä. Ehkäpä juuri sillä, että v. 1935 ei nurminadassa esiintynyt ruostetautia, on ollut vaikutusta siihen, että ruosteenarkojen nurminatojen sadot ovat v. 1936 olleet suhteellisen suuret. Odelmasadon määrään ja laatuun on ruostetaudilla luonnollisesti selvemmin havaittava vaikutus.

Kokeissa olleista nurminatakannnoista oli Tammiston nurminata I selvästi ruosteenarin. Melko ruosteenaroiksi osoittautuivat myös Mustialan nurminata ja Tammiston II. Svalöfin myöhäinen nurminata on sen sijaan sangen kestävä sarviruostetta vastaan ja hyvin ruosteenkestävinä on pidettävä Lyngbyn ja varsinkin Svalöfin aikaista nurminataa. Nurminadan ruosteenkestävyydestä tehtiin havaintoja vain vuosina 1935—1937. — Kuloutuneesta lehdistöstä keväällä 1935 tehdyt havainnot kuitenkin viittaavat siihen, että myös v. 1934 esiintyi sarviruostetta melko runsaasti. Nämä havainnot antavat eri nurminatakantojen ruosteenkestävyydestä saman kuvan kuin taulukoissa 7—10 esitetyt luvut. Niinpä asteikon 0—3 (3 = terve) mukaan saivat Svalöfin aikainen ja Lyngbyn nurminata ruosteenkestävyysluvun 3.0, Svalöfin myöhäinen 2.3, Tammiston II 1.8, Mustialan 1.6 ja Tammiston I 0.7. — Myös Tammistossa suoritetuissa kokeissa (POHJAKALLIO 1932) on Tammiston nurminata I osoittautunut ruosteenaraksi, Svalöfin myöhäinen nurminata sangen ruosteenkestäväksi ja Lyngbyn ja Svalöfin aikainen nurminata erittäin ruosteenkestäviksi.

Yhteenvetona eri nurminatakantojen viljelysarvosta ja siihen vaikuttavista ominaisuuksista voidaan esittää seuraavaa:

1. *Svalöfin myöhäinen:* Svalöfin (Ruotsi) kasvinjalostuslaitoksen jaloste. Satoisa, korsirikas ja sangen ruosteenkestävä nurminata, jonka jälkikasvu on hyvä. Soveltunee sekä niitto- että laidunnurmissa Etelä-Suomessa viljeltäväksi.

2. *Mustialan nurminata:* Peräisin Mustialan koulutilalta, jonne se v. 1928 on Laidunyhdistyksen välityksellä tuotu Etelä-Pohjanmaalta. Siemen saatu Jokioisten Kartanoista, joissa sitä viljellään siemenentuotantoa varten. Satoisa, melko korsirikas nurminata, jonka jälkikasvu on hyvänlainen, mutta sairastuu usein kohtalaisen ankarasti ruostetautiin. Soveltunee sekä niitto- että laidunnurmiin.

3. *Lyngbyn nurminata:* Tanskalainen jaloste, joka on melko satoisa, hyvin korsirikas ja hyvin ruosteenkestävä. Jälkikasvu on ollut kohtalainen. Niittonurmissa (yhdessä muiden nurmikasvien kanssa) viljeltäväksi lienee jonkinverran liian aikainen. Talvenkestävyys on epävarma.

4. *Svalöfin aikainen:* Svalöfin (Ruotsi) kasvinjalostuslaitoksen jaloste. Keskinkertaisen satoisa, hyvin korsirikas ja hyvin ruosteenkes-

tävä nurminata, jonka jälkikasvu on ollut hyvänlainen. Juurilehdistö on ollut niukka ja on myös korsien lehtevyys melko vähäinen. Niittonurmissa viljeltäväksi lienee se liian aikainen. Talvenkestävyys on epävarma.

5. *Tammiston I:* (Tammiston nurminata): Hankkijan kasvinjalostuslaitoksen Tammiston jaloste (F 195). Myöhäinen, hyvin lehtevä, niukkakortinen ja hyvin ruosteenarka nurminata, jonka jälkikasvu on ollut kohtalainen. Soveltunee runsaan juurilehdistönsä vuoksi etuetupäässä laidunnurmiin. Toisaalta voidaan sitä myöhäisyytensä perusteella edullisesti viljellä yhdessä muiden nurmikasvien kanssa myös niittonurmissa.

6. *Tammiston II:* Hankkijan kasvinjalostuslaitoksen Tammiston jaloste. Muistuttaa suuresti Tammiston I nurminataa, josta se polveutuukin, mutta on huomattavasti ruosteenkestävämpi.

7. *Tammiston aronata:* Hankkijan kasvinjalostuslaitoksen Tammiston jaloste. Tyypillinen laidunheinä, joka niittonurmikokeessa on nurminatoihin verrattuna ollut niukkasatoinen. Jokioisissa suoritetut kokeet eivät sen laidunkasviarvoa selvitä.

3. *Koiranruohokokeet.*

Kunkin koiranruohokannan kylvömäärä ha kohti vastaisi 35 kg sellaista siementä, jonka 1 000 siemenen paino on 1.9 g ja itäväisyys 100 %. Käytettyjen siemenerien 1 000 siemenen painot vaihtelivat 0.45—0.9 g. Suuriin vaihteluihin on ilmeisesti syynä se, että kylvösiemeneen on eri tapauksissa sisältynyt eri suuressa määrin »tyhjiä siemeniä». Samasta syystä myös eri siemenerien »itäväisyydet» vaihtelivat suuresti, eivätkä itäväisyysprosentit siis antaisi minkäänlaista kuvaa siementavaran elinvoimaisuudesta, joten niitä ei tässä yhteydessä lähemmin selosteta. Kertausruutujen luku oli v. 1932 perustetuissa kokeissa 4, muissa kokeissa 5. Kuitenkin myös v. 1933 perustetuissa kokeissa oli Olsgaard II vain 4:llä ja v. 1934 perustetussa kokeessa D. 62 vain 3:lla kertausruudulla.

Yhteenveto koetuloksista nähdään taulukossa 12, ja taulukoissa 13—15 selostetaan eri vuosina saadut koetulokset. Yleensä ovat koiranruohokokeet onnistuneet tyydyttävästi. Ainoastaan Olsgaard II on v. 1933 kylvetyssä kokeessa orastunut epätasaisesti. Sadon suuruus on säännöllisesti lisääntynyt kolmena ensimmäisenä vuonna (kuten sivulla 11 mainittiin, antavat tuoresadot tässä suhteessa oikeamman kuvan kuin ilmakuivat sadot). Seuraavinakaan vuosina ei nurmen kasvuvoiman heikkenemistä vielä ilmennyt. Se, että eräissä tapauksissa kuitenkin v:n 1937:n sato on vähän v:n 1936:n satoa pienempi,

Taulukko 12. *Yhteenveto koiranruohon vertailevain kantakokeiden tuloksista.*

Tabelle 12. *Zusammenfassung über die Ergebnisse der vergleichenden Stammversuche mit Knaulgras.*

Koiranruohokanta Knaulgrasstamm	Kok. perust. vuosi Versuch eingerichtet Jahr	Koevuodet Versuchsjahre	Tiheys 0—10 kok. alussa Bestandesdichte 0—10 zu Beginn des Versuchs	Röyhylletulo alkoi Anfang des Ausschossens der Rispe	Korkeus cm Höhe	Sato tuoreena Ertrag frisch			Sato ilmakuivana Ertrag lufttrocken	
						kg/ha	Skandia II = 100	Kuiva-aine-% Trockensubstanz%	kg/ha	Skandia II=100
Tammiston III	1932	1933—1937	9.3	11/6	89	49 230	114.8	22.3	17 031±3.2 %	113.1
	1933	1934—1937	9.6	10/6	92	37 230	101.6	23.7	13 237±1.3 %	97.4
	1934	1935—1937	9.7	10/6	103	41 340	102.8	27.0	14 914±1.8 %	99.8
		Keskim.	9.5	10/6	95		106.4	24.3		103.4
Skandia II, Schweden	1932	1933—1937	9.7	12/6	87	42 878	100.0	23.3	15 062±1.6 %	100.0
	1933	1934—1937	9.3	10/6	91	36 640	100.0	24.8	13 588±2.8 %	100.0
	1934	1935—1937	9.7	10/6	102	40 210	100.0	28.1	14 940±1.9 %	100.0
		Keskim.	9.6	11/6	93		100.0	25.4		100.0
Skandia I, Schweden	1932	1933—1937	9.4	11/6	86	41 733	97.3	21.8	14 837±3.1 %	98.5
	1933	1934—1937	8.9	11/6	90	34 780	94.9	25.3	13 062±3.4 %	96.1
		Keskim.	9.2	11/6	88		96.1	23.6		97.3
Olsgaard II, Dänemark	1932	1933—1937	9.6	11/6	88	43 100	100.5	22.5	14 984±1.6 %	99.5
	1933	1934—1937	7.8	10/6	90	—	(90.5)	25.3	—	(88.8)
		Keskim.	8.7	11/6	89		(95.5)	23.9		(94.2)
Tammiston I	1932	1933—1937	8.9	13/6	84	46 601	108.7	20.1	14 985±2.4 %	99.5
	1933	1934—1937	9.0	12/6	89	35 540	97.0	22.2	11 670±2.5 %	85.9
		Keskim.	9.0	13/6	87		102.9	21.2		92.7
D. 62	1934	1935—1937	8.6	9/6	103	—	(105.4)	27.6	—	(106.8)
Tammiston II	1934	1935—1937	8.7	11/6	99	43 280	107.6	25.8	14 768±2.1 %	98.8
Brage, Schweden	1934	1935—1937	9.6	10/6	102	37 510	93.3	26.7	13 599±2.1 %	91.0

voi suureksi osaksi johtua siitä, että v. 1937 niitto suoritettiin koiranruohon ollessa vielä suhteellisen nuorella kehitysasteella.

Eri koiranruohokantojen aikaisuuserot ovat olleet pienet. Kuitenkin näyttää siltä, että Tammiston I on muita koiranruohokantoja myöhäisempi ja D 62 on kokeilluista koiranruohokannoista aikaisin. Eri koiranruohokantojen korsirikkaus vaihteli eri kokeissa ja eri vuosina siten, ettei kantojen välisiä eroavaisuuksia saatu riittävästi selvitetyksi. Kortevimpina lienee kuitenkin pidettävä D 62-, Skandia II- ja Olsgaard II-koiranruohoja. Runsaanlaisesti korsia muodostivat myös Tammiston III ja Skandia I. Selvästi niukkakortisiin oli Tammiston I; myöskin Brage ja Tammiston II muodostivat korsia suhteellisen vähän. Tammiston I ja II olivat suhteellisen lyhytkortisia. Muiden

Taulukko 13. *V. 1932 perustetuissa koiranruohon kantakokeissa eri vuosina saadut tulokset.*

Tabelle 13. *Ergebnisse der im J. 1932 angelegten Stammversuche mit Knaulgras in den verschiedenen Jahren*

Koiranruohokanta Knaulgrasstamm	Kylvöpäivä v. 1932 Tag der Aussaat 1932	Vuosi Jahr	Niittopäivä Mahltag	Röyhylletulo alkoi Anfang des Ausschossens der Rispe	Korkeus cm Höhe	Talvehtiminen 0—10 Überwinterung	Sato tuoreena Ertrag frisch		Sato ilmakuivana kg/ha Ertrag lufttrocken
							kg/ha	Kuiva-aine-% Trockensubstanz %	
Tammiston III....	2/6	1933	3/7	12/6	68		5 243		1 943
		1934	11/7	10/6	82		7 486		2 865
		1935	11/7	18/6	93	8.5	9 843		4 335
		1936	1/7	11/6	104		13 229	23.4	3 921
		1937	18/6	5/6	92		13 429	21.2	3 967
Skandia II, Schweden	2/6	1933	3/7	13/6	67		5 514		1 969
		1934	11/7	11/6	81		6 986		2 781
		1935	11/7	17/6	97	8.2	8 800		3 930
		1936	1/7	11/6	101		11 235	24.7	3 280
		1937	18/6	6/6	87		10 343	21.9	3 102
Tammiston I......	2/6	1933	3/7	13/6	69		4 286		1 429
		1934	11/7	11/6	77		6 558		2 856
		1935	11/7	21/6	87	8.9	8 143		3 177
		1936	1/7	12/6	100		13 771	22.5	3 646
		1937	18/6	6/6	86		13 843	17.6	3 877
Olsgaard II, Dänemark	2/6	1933	3/7	13/6	69		4 643		1 626
		1934	11/7	10/6	80		6 043		2 514
		1935	11/7	16/6	96	7.6	8 571		3 909
		1936	1/7	11/6	103		11 986	24.1	3 497
		1937	18/6	5/6	90		11 857	20.9	3 438
Skandia I, Schweden	2/6	1933	3/7	13/6	67		5 057		1 763
		1934	11/7	10/6	84		7 143		2 943
		1935	11/7	17/6	93	8.1	7 675		3 903
		1936	1/7	11/6	99		11 043	23.5	3 217
		1937	18/6	5/6	87		10 815	20.1	3 011

koiranruohokantojen välillä ei korren pituudessa sen sijaan sanottavia eroja ilmennyt. Ensimmäisen vuoden nurmissa oli koiranruohon korsi säännöllisesti suhteellisen lyhyt.

Satoisuudessa ovat parhaiksi osoittautuneet D 62, Tammiston III ja Skandia II. Brage oli niukkasatoisin. Muiden koiranruohokantojen välillä ei tässä suhteessa selvää eroa ilmennyt. Tammiston I on antanut verrattain suuria tuoresatoja, mutta ilmakuivat sadot ovat tällä niukkakortisella juurilehtityyppisellä koiranruohokannalla olleet suhteellisesti pienempiä alhaisesta kuiva-ainepitoisuudesta johtuen. Myös Tammiston II:n kuiva-ainepitoisuus on ollut pieni. — Odelmasadon

Taulukko 14. *V. 1933 perustetussa koiranruohon kantakokeessa eri vuosina saadut tulokset.*

Tabelle 14. *Ergebnisse des im J. 1933 angelegten Stammversuchs mit Knaulgras in den verschiedenen Jahren.*

Koiranruohokanta Knaulgrasstamm	Kylvöpäivä v. 1933 Tag der Aussaat 1933	Vuosi Jahr	Niittopäivä Mahdtag	Röyhylletulo alkoi Anfang des Ausschossens der Rispe	Korkeus cm Höhe	Sato tuoreena Ertrag frisch		Sato ilmakuivana kg/ha Ertrag lufttrocken
						kg/ha	Kuiva-aine-% Trokkensubstanz-%	
Skandia II, Schweden	19/5	1934	10/7	9/6	72	4 220		1 768
		1935	11/7	16/6	97	9 970		4 810
		1936	25/6	10/6	99	12 070	24.8	3 847
		1937	18/6	4/6	96	10 380	24.7	3 163
Tammiston III	19/5	1934	10/7	9/6	78	4 980		2 037
		1935	11/7	17/6	93	9 560		4 344
		1936	25/6	10/6	99	11 740	23.9	3 505
		1937	18/6	4/6	97	10 950	23.4	3 351
Skandia I, Schweden	19/5	1934	10/7	10/8	75	3 920		1 639
		1935	11/7	17/6	94	9 710		4 719
		1936	25/6	10/6	101	11 980	26.7	3 822
		1937	18/6	5/6	91	9 170	23.9	2 882
Tammiston I	19/5	1934	10/7	9/6	76	3 490		1 403
		1935	11/7	19/6	90	8 890		3 838
		1936	25/6	11/6	99	12 480	21.2	3 504
		1937	18/6	7/6	92	10 680	23.1	2 925

suuruussuhteet selostetaan sivuilla 27—30. Myös Tammistossa (VALLE 1935) suoritetuissa kokeissa on Tammiston III-koiranruoho ollut erittäin satoisa. Ulkomaiset koiranruohot talvehtivat Tammistossa epävarmemmin kuin kotimaiset koiranruohokannat.

Yhteenvetona eri koiranruohokantojen viljelysarvosta ja siihen vaikuttavista ominaisuuksista voidaan esittää seuraavaa:

1. *D. 62:* Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston jaloste. Satoisa, korsirikas koiranruoho, jonka jälkikasvu on suhteellisesti melko niukka. Tätä jalostetta on runsaskortisuutensa ja niukan juurilehdistönsä perusteella pidettävä niittonurmityyppisenä, mutta muihin koiranruohokantoihinkin verraten nopeasti kehittyvänä soveltunee se suhteellisen huonosti sekanurmissa viljeltäväksi.

2. *Tammiston III:* (Tammiston koiranruoho II) Hankkijan kasvinjalostulaitoksen Tammiston jaloste (= D 520). Satoisa, kohtalaisen korsirikas koiranruoho, jonka jälkikasvu on kohtalainen. Juurilehdistö on melko runsas.

Taulukko 15. *V. 1934 perustetuissa koiranruohon kantakokeissa eri vuosina saadut tulokset.*

Tabelle 15. *Ergebnisse der im J. 1934 angelegten Stammversuche mit Knaulgras in den verschiedenen Jahren.*

Koiranruohokanta Knaulgrasstamm	Kylvöpäivä v. 1934 Tag der Aussaat 1934	Vuosi Jahr	Niittopäivä Mahdtag	Röyhylletulo alkoi Anfang des Ausschossens der Rispe	Korkeus cm Höhe	Sato tuoreena Ertrag frisch kg/ha	Sato tuoreena Ertrag frisch Kuiva-aine-% Trokkensubstanz-%	Sato ilmakuivana kg/ha Ertrag lufttrocken
Skandia II, Schweden	30/5	1935	11/7	17/6	91	10 450		4 461
		1936	29/6	8/6	107	13 400	30.5	4 768
		1937	18/6	4/6	109	16 360	25.7	5 711
Tammiston III	30/5	1935	11/7	17/6	92	11 270		4 740
		1936	29/6	9/6	109	14 030	27.7	4 768
		1937	18/6	5/6	107	16 040	26.2	5 406
Tammiston II	30/5	1935	11/7	17/6	85	10 510		4 118
		1936	29/6	10/6	108	15 640	27.7	5 063
		1937	18/6	6/6	105	17 130	23.8	5 587
Brage, Schweden ...	30/5	1935	11/7	16/6	92	9 470		3 780
		1936	29/6	10/6	105	12 980	28.4	4 527
		1937	18/6	5/6	109	15 060	25.0	5 292

3. *Skandia II:* Svalöfin (Ruotsi) kasvinjalostuslaitoksen jaloste. Satoisa, korsirikas koiranruoho, jonka jälkikasvu on hyvä. Juurilehdistö on niukahko.

4. *Tammiston II:* Hankkijan kasvinjalostuslaitoksen Tammiston jaloste (D 518). Melko satoisa, niukahkokortinen koiranruoho, jonka jälkikasvu on ollut suhteellisen heikko. Juurilehdistö on runsas.

5. *Skandia I:* Svalöfin (Ruotsi) kasvinjalostuslaitoksen jaloste. Melko satoisa, melko korsirikas koiranruoho, jonka jälkikasvu on hyvä. Juurilehdistö on niukahko.

6. *Olsgaard II:* Tanskalainen jaloste. Keskinkertaisen satoisa, korsirikas koiranruoho, jonka jälkikasvu on hyvä. Juurilehdistö on rehevähkö.

7. *Tammiston I:* (Tammiston koiranruoho): Hankkijan kasvinjalostuslaitoksen Tammiston jaloste (— D 158). Keskinkertaisen satoisa, niukkakortinen ja suhteellisen myöhäinen koiranruoho, jonka jälkikasvu on suhteellisen niukka. Juurilehdistö on runsas.

8. *Brage:* Svalöfin (Ruotsi) kasvinjalostuslaitoksen jaloste. Jälkikasvu on hyvä, mutta Jokioisissa suoritetuissa kokeissa odelma ruskettui sangen aikaisin. Myös juurilehdistöllä oli taipumusta ruskettumiseen. Korsisto on niukka, sato pienenlainen.

4. *Eri nurmiheinälajien viljelysarvon vertailuja.*

Kuten sivulla 6 mainittiin, tutkittiin eri nurmiheinälajit eri koesarjoissa. Koesarjat sijaitsivat kuitenkin kaikina vuosina aivan toistensa vieressä, joten koeolosuhteet olivat siinä määrin yhtäläiset, että koetulosten perusteella voidaan tehdä eräitä suurpiirteisiä eri nurmiheinälajien keskeisiä vertailuja.

Niittonurmiviljelyksessä on tärkeätä, että eri nurmikasvilajit saavuttavat mahdollisimman yhtäaikaisesti sen kehitysasteen, jolla niitto on edullisinta suorittaa. Jos nurmessa viljellään puna-apilaa, määrää yleensä puna-apilan kehitysaste niittoajan. Puna-apila on kuitenkin huomattavasti myöhäisempi kuin nurmiheinät, joten useissa tapauksissa nurmea niitettäessä ovat nurmiheinät saavuttaneet jo niin myöhäisen kehitysasteen, että niiden rehuarvo ei enää ole paras mahdollinen. Jos taas nurmi niitetään nurmiheinien kehitysastetta silmälläpitäen, jää puna-apilan sato liian pieneksi. Puna-apilan ja eräiden nurmiheinälajien a i k a i s u u s e r o j a valaisevat eräät havaintotulokset, jotka v. 1935 tehtiin v. 1934 perustetuista kokeista (taulukko 16).

Taulukko 16. *Eräiden nurmikasvien aikaisuuseroja v. 1935.*
Tabelle 16. *Unterschiede in der Entwicklungsfrühe bei einigen Wiesenpflanzen 1935.*

Nurmikasvi — Wiesenpflanze	Täydellä kukalla In voller Blüte
Suomalaiset puna-apilakannat—Die finnischen Rotkleestämme	9/7—14/7
Timoteikannat—Timotheestämme	5/7
Nurminatakannat—Wiesenschwingelstämme	29/6—4/7
Koiranruohokannat—Knaulgrasstämme	29/6—1/7
Tammiston aronata—Tammisto-Rotschwingel	29/6
Ilmajoen nurmipuntarpää—Ilmajoki-Wiesenfuchsschwanz	17/6

Nurmipuntarpään korsi on puna-apilan niittoaikana tavallisesti jo pahasti olkeutunut, mutta myös muiden nurmiheinien, varsinkin aronadan ja koiranruohon kehitys on tällöin jo liian pitkälle ehtinyttä. Vieläpä timotei, joka on tavallisista nurmiheinistä myöhäisin, on puna-apilaa huomattavasti aikaisempi. Niinpä niittonurmiheinien jalostuksessa on erityistä huomiota kiinnitettävä niihin tyyppeihin, joiden kehitys kevätkesällä on hidas. Tässä suhteessa arvokkaita ovat Jokioisten timoteijalosteet, Tammiston nurminatajalosteet ja Tammiston koiranruoho I.

Niittonurmiheinienkin j ä l k i k a s v u n runsauteen on luonnollisesti kiinnitettävä huomiota, mutta erityisen tärkeätä on, että laidunkasvien jälkikasvu on hyvä. Eri nurmiheinien jälkikasvun vertailuun soveltuvat parhaiten v. 1934 perustetuista kokeista v. 1935 saadut

tulokset. Kun eri nurmiheinien ensimmäinen niitto suoritettiin suunnilleen samaan aikaan (11/7—15/7) ja odelmasato niitettiin vasta 12/9, ei niittoajan eroavaisuuksilla voinut olla suurta vaikutusta eri heinälajien odelmasadon määrään (taulukko 17). Taulukossa 17 esitettyjä lukuja arvosteltaessa on kuitenkin otettava huomioon, että odelmasatojen kuiva-ainepitoisuutta ei tutkittu, ja vaikkakin niitto suoritettiin iltapäivällä, poutaisella säällä, ei näin myöhään syksyllä kaste ollut täysin ehtinyt kuivua. Eri heinäl a j i e n odelmasatojen suuruuksien vertailuun voidaan koetuloksia kuitenkin pitää riittävän tarkkoina. Selvästi paras jälkikasvu on koiranruoholla. Sen sijaan, kuten tunnettua, on timotein jälkikasvu heikko.

Taulukko 17. *Eri nurmiheinälajien odelmasadot v. 1934 perustetuissa kokeissa 12/9 1935.*

Tabelle 17. *Am 12. 9. 1935 erhaltene Nachmahderträge der verschiedenen Wiesengrasarten in den 1934 angelegten Versuchen.*

Koiranruoho, tuoresato Knaulgras, Frischertrag			Wiesenschwingel, Frischertrag Nurminata, tuoresato			Timotei, tuoresato Timothee, Frischertrag		
Kanta Stamm	kg/ha	Pääsadosta % Vom Hauptertrag %	Kanta Stamm	kg/ha	Pääsadosta % Vom Hauptertrag %	Kanta Stamm	kg/ha	Pääsadosta % Vom Hauptertrag %
Brage	7 925	84	Svalöfin aik.	5 438	60	Bore	3 800	39
Skandia II ..	7 425	71	—Früher			Hollolan	3 350	31
Tammiston			von Svalöf			Kämpe II ...	3 000	29
III	6 400	57	Svalöfin	5 360	60	Tammelan ..	2 950	26
D 62	5 850	52	myöh.—			Mäntsälän ...	2 850	26
Tammiston II	5 775	55	später von			Bottnia	2 700	26
—	—	—	Svalöf			Gloria	2 700	25
—	—	—	Tammiston II	5 350	62	Jokioisten ...	2 700	25
—	—	—	Mustialan ...	4 738	51			
Keskim. .... Durchschn.	6 075	63	Keskim. .... Durchschn. ..	5 222	58	Keskim. .... Durchschn. ..	3 006	28

Saman nurmiheinälajin eri kantojen keskeisiä jälkikasvun suuruussuhteita selvittävät lisäksi silmämääräisesti tehdyt havainnot. Tällöin sillä koeruudulla, jolla jälkikasvu ko. koesarjassa näytti parhaalta, arvosteltiin odelman runsaus luvulla 3, kun taas odelman täydellinen puuttuminen olisi merkitty luvulla 0. Kun näitä havaintoja tehtiin useina vuosina kaikista koesarjoista, antavat havaintotulokset varsin luotettavan kuvan eri nurmiheinäkantojen jälkikasvusuhteista.

Eri timoteikantojen jälkikasvussa (taulukko 18) ei suuria eroja ilmennyt. Kuitenkin näyttää siltä, että Boren jälkikasvu on paras.

Taulukko 18. *Jälkikasvututkimuksia eri timoteikannoista.*
Tabelle 18. *Nachwuchsuntersuchungen über verschiedene Timotheestämme.*

Timoteikanta Timotheestamm	Jälkikasvu 0—3 (keskim.) Nachwuchs 0—3 (durchschn.) v. 1932 perust. kok. bei dem 1932 angelegten Versuch	v. 1933 perust. kok. bei dem 1933 angelegten Versuch	v. 1934 perust. kok. bei dem 1934 angelegten Versuch	Kaikki kokeet Alle Versuche
Bore	2.7	2.7	3.0	2.8
Jokioisten	2.5	2.8	2.4	2.6
Gloria	2.6	2.6	2.4	2.5
Tammelan	2.5	2.5	2.5	2.5
Hollolan	2.2	2.6	2.6	2.5
Bottnia	2.4	2.6	2.4	2.5
Lapin	2.5	2.4	—	(2.5)
Kämpe II	—	—	2.5	
Mäntsälän	—	—	2.4	
Ph. 300	—	2.5	—	
Ph. 441	—	2.4	—	
Ph. 298	—	2.3	—	
Ph. 308	2.0	—	—	
Ph. 297	1.8	—	-	

kun taas Ph. 308 ja Ph. 297 antavat suhteellisen pieniä odelmasatoja. Nurminatakannoista (taulukko 19) ovat Svalöfin nurminadat olleet jälkikasvultaan parhaat; muiden kantojen välillä ei selviä eroja ilmennyt. Koiranruohokannat jakautuvat jälkikasvunsa (taulukko 20) perusteella kahteen selvästi toisistaan eroavaan ryhmään: Ulkomaisilla Brage-, Olsgaard-, Skandia I- ja Skandia II-koiranruohoilla on ollut runsas jälkikasvu. Sen sijaan kotimaisten koiranruohokantojen (Tammiston I, II ja III ja D 62) jälkikasvu on ollut suhteellisen heikko.

Tuoreena punnitun pääsadon kuiva-ainepitoisuus on timoteilla ollut jonkin verran suurempi kuin nurminadalla ja huomattavasti suurempi kuin koiranruoholla (taulukot 3, 7 ja 12). Kunkin nurmiheinälajin eri kantojen välillä on tässä suhteessa sitäpaitsi ollut huomattavia eroavaisuuksia.

Taulukko 19. *Jälkikasvututkimuksia eri nurminatakannoista.*
Tabelle 19. *Nachwuchsuntersuchungen über die verschiedenen Wiesenschwingelstämme.*

Nurminatakanta Wiesenschwingelstamm	Jälkikasvu 0—3 (keskim.) Nachwuchs 0—3 (durchschn.) v. 1932 perust. kok. bei dem 1932 angelegten Versuch	v. 1933 perust. kok. bei dem 1933 angelegten Versuch	v. 1934 perust. kok. bei dem 1934 angelegten Versuch	Kaikki kokeet Alle Versuche
Svalöfin myöhäinen — später von Svalöf	2.7	3.0	3.0	2.9
Svalöfin aikainen — Früher von Svalöf	2.9	2.5	3.0	2.8
Mustialan	2.8	2.6	2.8	2.7
Tammiston II	2.6	2.3	3.0	2.6
Tammiston I	2.6	—	—	
Lyngbyn	2.5	—	-	

Taulukko 20. *Jälkikasvututkimuksia eri koiranruohokannoista.*
Tabelle 20. *Nachwuchsuntersuchungen über die verschiedenen Knaulgrasstämme.*

Koiranruohokanta Knaulgrasstamm	Jälkikasvu 0—3 (keskim.) v. 1932 perust. kok. bei dem 1932 angelegten Versuch	v. 1932 perust. kok. bei dem 1933 angelegten Versuch	v. 1934 perust. kok. bei dem 1934 angelegten Versuch	Kaikki kokeet Alle Versuche
Skandia II	2.8	2.8	2.9	2.8
Tammiston III	2.3	2.0	2.3	2.2
Skandia I	2.9	2.9	—	(2.9)
Olsgaard II	2.9	2.8	—	(2.9)
Tammiston I	2.2	1.6	—	(1.9)
Brage	—	—	3.0	
D. 62	—	—	2.4	
Tammiston II	—	—	2.1	

Nurmiheinien valkuaispitoisuutta ei Jokioisissa ole sanottavasti tutkittu. Maatalouskoelaitoksen kotieläinhoito-osastolla on kuitenkin suoritettu eräitä kemiallisia määräyksiä Jokioisissa viljellystä timoteista. Näiden tutkimusten mukaan oli Gloria-timotein ja Jokioisten timotein raakaproteinipitoisuus v. 1934 perustettujen kokeiden vuosina 1935 ja 1936 korjatussa sadossa seuraava:

Timoteikanta	*Raakaproteinia kuiva-aineesta* 1935	1936	keskim.
Gloria-timotei	7.31 %	7.04 %	7.18 %
Jokioisten timotei	7.68 %	7.21 %	7.45 %
Göta-puna-apila	14.74 %	15.91 %	15.33 %

Jokioisten timotei, joka Jokioisissa on osoittautunut satoisimmaksi ja viljelysvarmimmaksi timoteikannaksi, on siis myös valkuaispitoisuutensa puolesta vähintään Gloria-timotein veroinen.

VALLEN (1935) tutkimusten mukaan ei eri timoteikantojen proteinipitoisuudessa ole huomattavia eroja ilmennyt. Sen sijaan niukkakortisen Tammiston I-nurminadan kuiva-aineen proteinipitoisuus on ollut suhteellisen korkea korsirikkaiden nurminatakantojen proteinipitoisuuteen verrattuna. Kuivasadon raakaproteinipitoisuus on nurminadalla ollut vähän korkeampi kuin timoteilla. Saman kuvan näiden nurmiheinälajien proteinipitoisuussuhteesta antavat myös ULANDERin ja HANNERZin (1934) varsin laajaan materialiin perustuvat Pohjois-Ruotsissa suorittamat tutkimukset:

Nurmikasvi	Raakaproteinia (Sadon kosteus 15 %) Ennen kukintaa	Täydellä kukalla	Kukinnan jälkeen
Timotei	7.6 %	5.2 %	4.5 %
Nurminata	8.0 %	6.4 %	6.0 %
Puna-apila	14.4 %	11.8 %	9.7 %

Tammistossa suoritettujen kokeiden tulokset viittaavat siihen, että nurminadasta saadaan suurempia proteini- ja tuoresatoja kuin timoteistä; vieläpä nurminadan ilmakuivatkin sadot ovat olleet vähintään timotein ilmakuivien satojen suuruisia. Myös Jokioisissa suoritetuissa kokeissa (taulukko 21) on nurminadan sato eräissä tapauksissa ollut vastaavaa timotein satoa suurempi. Kuitenkin v. 1934 perustetuissa kokeissa, joissa olosuhteet nurmiheinien orastumiselle olivat suotuisat,

Taulukko 21. *Timotein, nurminadan ja koiranruohon satoisuus vuosina 1933—1937 (ilmakuivat sadot).*

Tabelle 21. *Ergiebigkeit von Timothee, Wiesenschwingel und Knaulgras in den Jahren 1933—1937 (lufttrockene Erträge)*

Nurmiheinälaji Wiesengrasart	Kokeen perust. vuosi Jahr der Versuchsgründung	Eri kantojen satoisuusvaihtelut kg/ha Ergiebigkeitsschwankungen der verschiedenen Stämme			
		1 v. nurmi einjähriger Rasen	2 v. nurmi zweijähriger Rasen	3. v. nurmi dreijähriger Rasen	4 v. nurmi vierjähriger Rasen
Timotei—Timothee	1932	1 184—2 531	2 986—4 117	3 756—4 156	4 353—5 144
	1933	1 138—2 330	3 627—4 290	3 616—4 248	—
	1934	5 162—6 034	5 347—6 179	5 593—5 958	—
Nurminata—Wiesenschwingel	1932	1 171—1 769	3 476—4 329	2 160—2 778	2 234—3 024
	1933	1 344—2 016	3 485—3 898	2 578—3 158	2 198—2 881
	1934	3 266—4 024	4 507—5 444	4 604—6 348	—
Koiranruoho—Knaulgras	1932	1 429—1 969	2 514—2 943	3 177—4 335	3 217—3 921
	1933	1 403—2 037	3 838—4 810	3 504—3 847	2 882—3 351
	1934	3 780—4 740	4 527—5 063	5 292—5 711	—

saatiin timoteistä selvästi suurempia satoja. Varsinkin ensimmäisen vuoden sato oli näissä timoteikokeissa suhteellisen runsas. Näyttääkin siltä, että olosuhteissa, jotka heinän orastumiselle ovat suotuisat, voidaan timoteistä, varsinkin nuorista nurmista, saada suurempia satoja kuin nurminadasta ja koiranruohosta. Toisenlaisissa olosuhteissa voivat näiden heinälajien satoisuussuhteet kuitenkin huomattavasti muuttua. Niinpä Jokioisissa suoritetut tutkimukset viittaavat siihen, että timotein oras olisi erityisen arka voimakkaan auringonpaisteen ja kuivattavien tuulten vaikutukselle. Erittäin selvästi ilmeni tämä vuosina 1935 ja 1936 aukealle pellolle kylvetyissä kokeissa, joissa suojaviljaksi harvaan kylvetty aikainen ohra ei riittävästi suojannut timotein orasta. Kun v. 1936 samalle peltoaukeamalle kylvettiin myös nurminata- ja koiranruohokokeita, voitiin orastumishavaintojen perusteella tehdä eräitä vertailuja eri nurmiheinälajien kesken. Taulukossa 22 on esitetty orastamisluvut niistä näissä kokeissa olleista nurmiheinäkannoista,

Taulukko 22. *Timotein, nurminadan ja koiranruohon orastuminen v. 1936 perustetuissa kokeissa.*

Tabelle 22. *Das Aufspriessen von Timothee, Wiesenschwingel und Knaulgras bei den 1936 angelegten Versuchen.*

Laji Art	Kanta Stamm	Orastuminen 0—10 Bestandesdichte 0—10
Timotei—Timothee	Gloria	5.5
» »	Jokioisten	4.8
» »	Bottnia	4.7
Nurminata—Wiesenschwingel	Svalöfin aikainen—Früher von Svalöf ...	7.0
Nurminata—Wiesenschwingel	Svalöfin myöhäinen—Später von Svalöf	6.5
Nurminata—Wiesenschwingel	Mustialan	5.4
Nurminata—Wiesenschwingel	Tammiston II	5.1
Koiranruoho—Knaulgras ..	Tammiston III	8.9
» » ..	Skandia II	8.1

joista tässä julkaisussa on esitetty myös muita koetuloksia. Orastamisluvut viittaavat siihen, että koiranruoho olisi kestävin ilman kuivuutta ja auringonpoltetta vastaan. Niinpä samoissa kokeissa olleiden muidenkin koiranruohokantojen orastuvaisuus oli suhteellisen hyvä (9.1, 8.4 ja 8.2). Nurminata oli tässä suhteessa huomattavasti heikompi, kuten taulukossa 22 esitetyt luvut osoittavat. Vuonna 1936 perustetuissa kokeissa oli lisäksi 6 muuta nurminatakantaa, ja orastuivat nekin suhteellisen heikosti (7.3, 6.9, 6.8, 6.7, 6.7 ja 4.9). Kaikkein heikoimmin orastuivat kuitenkin timoteikannat. Erityisesti Sotkamosta, Simosta ja Ähtäristä peräisin olevien timoteikantojen oras tuhoutui pahoin (orastumisluvut 3.1, 2.9 ja 1.9). Sen sijaan maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston jalosteista (orastumisluvut 8.3, 6.5, 4.9 ja 4.8) näytti eräs kestävän huomattavan hyvin auringon poltteen ja kuivattavien tuulten vaikutusta.

V. 1935 perustetuissa kokeissa kylvettiin neljälle koeruudulle (à 8 m^2) *Bromus arvensista*. Samassa koesarjassa oli kokeiltavana myös 3 timoteikantaa. Kuten edellä mainittiin, olivat orastumisolosuhteet kesällä 1935 erityisen ankarat. Niinpä timoteikasvustot jäivät niin harvoiksi, ettei satoja kannattanut punnita. Sen sijaan *Bromus arvensis*, jota kylvettiin vain 10 kg hehtaaria kohti, orastui lähes moitteettomasti, kuten seuraavat orastumisluvut osoittavat:

Nurmikasvi	*Orastuminen 0—10*	*Tähkälletulo alkoi*
Peltokattara *(Bromus arvensis)*	8.8	14/6
Gloria-timotei	4.0	10/6
Ruotsalainen timotei	3.8	11/6
Timotei Ph. 435	1.5	12/6

Olosuhteissa, joissa apilan talvehtiminen ja timotein orastuminen on epävarmaa, voitaneenkin *B. arvensis*en viljelyllä huomattavasti parantaa ja ennen kaikkea varmistaa ensimmäisen vuoden nurmen satoa. Luonnostaan kaksivuotisena kasvina *B. arvensis* katoaa vanhemmista nurmista. Kokeissa ollut *B. arvensis*, joka sisältyy maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston jalostusmateriaaliin, osoittautui sitäpaitsi suhteellisen myöhäiseksi nurmiheinäksi, ja soveltuu siis tältäkin kannalta katsoen sekanurmissa viljeltäväksi.

V. 1935 järjestettiin kasvinjalostusosastolla koesarja, jossa tutkitaan timoteinurmen perustamistekniikkaa. Lopulliset koetulokset eivät tästä koesarjasta ole vielä nähtävissä, mutta jo syksyllä 1937 voitiin selvästi todeta, että voimakkaasti varjostava suojavilja paransi ratkaisevasti timoteinurmen tiheyttä. Kevätkesän sateiden vaikutuksesta orastui timotei tosin moitteettomasti kaikilla koeruuduilla, mutta sateita seuranneena poutakautena oras tuhoutui melkein kokonaan niillä koeruuduilla, joilla ei ollut suojaviljaa. Tässäkin koesarjassa oraiden vioittuminen oli selvästi nähtävissä jo ennen kuin maan pinta oli sanottavasti kuivunut. Koeruuduille levitetty olkisilppu paransi jonkin verran oraan säilymistä, mutta ei siinä määrin kuin aikainen ohra. Voimakkaasti varjostava vihantarehu suojeli timotein oraita kuitenkin parhaiten. Sitäpaitsi voitiin todeta, että toukokuun alussa kylvetyillä koeruuduilla oli oras selvästi tiheämpää kuin toisilla koeruuduilla, jotka kylvettiin kuukautta myöhemmin. Monet muutkin Jokioisissa tehdyt havainnot ovat osoittaneet, että timotein oras on aivan nuorena arin auringon poltteen ja kuivattavien tuulten vaikutukselle. Edellä esitetyt havainnot viittaavat siihen, että mainittujen ilmastollisten tekijäin vaikutus heinän oraisiin olisi pääasiassa suoranainen. Kuitenkin on mahdollista, että voimakas auringon paiste on myös välillisesti ollut oraille vahingollinen esimerkiksi siten, että se on vaikuttanut maan pintakerroksen bakterielämään ja siten vaikeuttanut nuorten oraiden typensaantia. — Heinänoraiden tuhoutuminen nurmen perustamisvuonna aiheuttaa ainakin Loimijoen laaksossa useina vuosina suuria taloudellisia tappioita.

Kuten edellä (sivu 32) mainittiin, osoittautui koiranruoho suhteellisen kestäväksi auringon poltteen ja kuivattavien tuulien vaikutusta vastaan. Myös varsinaisia kasvitauteja esiintyi koiranruohossa niukemmin kuin muissa nurmiheinissä. Esimerkiksi valkotähkäisyyttä ei koiranruohossa ilmennyt juuri ollenkaan (vrt. myös Poijakallio 1936a). Myöskin Tammistossa vuosina 1927—1929 tekemäni havainnot viittaavat siihen, että koiranruoho olisi erityisen kestävä ainakin määrättyjä valkotähkäisyyttä aiheuttavia tekijöitä vastaan. Sen sijaan talven jäänpoltteelle näyttää koiranruoho olevan suhteellisen arka (vrt.

myös VALLE 1935). Myös monet ulkomaiset nurminatakannat ovat VALLEn (1930b ja 1935) mukaan arkoja jäänpoltteen ja talven pakkasten tuhoille. Sitäpaitsi esiintyy nurminadassa usein suhteellisen runsaasti valkotähkäisyyttä (POHJAKALLIO 1930, 1936a ja b). Eri nurminatakantojen taipumus valkotähkäisyyteen on erilainen. Niinpä kesällä 1937 esiintyi Svalöfin myöhäisessä nurminadassa valkotähkäisyyttä runsaammin kuin muissa nurminatakannoissa. Saman suuntainen havainto on tehty myös Tammiston kasvinjalostuslaitoksella (POHJAKALLIO 1930). Ruostetautia on eräissä nurminatakannoissa ollut suhteellisen runsaasti. Timoteissä on ruostetautia myöskin esiintynyt, mutta vain muutamina vuosina, ja ovat sen tuhot olleet varsin vähäiset, kuten edellä (sivu 9) jo mainittiin. Myös Tammistossa (VALLE 1931 ja BRUMMER 1937) on ruostetaudin esiintyminen timoteissa rajoittunut vain määrättyihin vuosiin, ja ovat sen tuhot olleet suhteellisen vähäiset. Kuitenkin eräät itsesiitostietä luodut timoteilinjat sairastuivat VALLEn (1931) kokeissa niin ankarasti ruostetautiin (*Puccinia Phlei-pratensis*), että ne nähtävästi ruostetaudista johtuen eivät kestäneet seuraavan talven ankaruutta. *Scolicotrichum graminis*, joka Tammistossa on esiintynyt varsin tuhoisana (BRUMMER 1937), oli myös Jokioisissa yleinen, mutta ei sitä esiintynyt huomattavan runsaasti. Valkotähkäisyyttä ilmeni timoteissa vähemmän kuin nurminadassa. Sen sijaan nurmipuntarpäässä on valkotähkäisyyttä esiintynyt runsaasti. Tämä nurmiheinälaji näyttää olevan erityisen arka myös muille kasvitaudeille. Niinpä ruostetautia (*Puccinia perplexans*) samoin kuin töyhtöitiötautia (*Dilophospora alopecuri*) on siinä esiintynyt runsaasti. Kuten tunnettua tekevät sitäpaitsi monet tuhoeläimet varsinkin nurmipuntarpään siemenviljelyksissä suuria tuhoja (vrt. myös HUKKINEN 1936). Sen sijaan talven ankaruutta vastaan on nurmipuntarpää, samoin kuin timoteikin, erittäin kestävä.

Päätelmät.

1. Parhaat timotei-, nurminata- ja koiranruohokannat ovat osoittautuneet keskenään jokseenkin yhtä satoisiksi.

2. Tuoresadon kuiva-ainepitoisuus oli timoteikannoilla suurin ja nurminatakannoilla yleensä suurempi kuin koiranruoholla. Eri nurminata- ja koiranruohokantojen kuiva-ainepitoisuuksissa oli kuitenkin huomattavia eroja. Kuiva-aineen valkuaispitoisuus on Tammistossa ja Pohjois-Ruotsissa suoritettujen tutkimusten mukaan nurminadalla suurempi kuin timoteilla.

3. Jälkikasvu on timoteilla heikko, nurminadalla hyvänlainen ja koiranruoholla hyvä.

4. Jokioisissa talvehtivat timotei ja nurminata kaikissa kokeissa moitteettomasti. Sen sijaan koiranruoho eräässä koesarjassa osittain tuhoutui jääpoltteen vaikutuksesta. Myös Tammiston kasvinjalostuslaitoksella suoritetuissa kokeissa on koiranruoho eräinä talvina osittain tuhoutunut. Useiden ulkomaisten nurminatakantojenkin talvenkestävyys on Suomen olosuhteissa liian epävarma.

5. Auringon poltteen ja kuivattavien tuulten vaikutuksesta tuhoutuu timotein oras yleensä suhteellisen helposti. Myös nurminata näyttää tässä suhteessa koiranruohoa aremmalta. Kestävimmäksi osoittautui erään *Bromus arvensis*-jalosteen oras.

6. Nurmipuntarpäässä esiintyy muihin nurmiheinälajeihin verrattuna suhteellisen runsaasti valkotähkäisyyttä, ruostetautia, töyhtöitiötautia ja siementuholaisten vioituksia. Sen sijaan koiranruohossa on kasvitauteja ilmennyt verrattain vähän.

7. Kokeillut nurmiheinälajit osoittautuivat puna-apilaa selvästi aikaisemmiksi. Eri lajien järjestys aikaisimmasta myöhäisimpään oli seuraava: Nurmipuntarpää, Koiranruoho, Nurminata, Timotei, *Bromus arvensis*. Saman heinälajin eri kantojen aikaisuudessa oli kuitenkin huomattavia eroavaisuuksia. Kasvinjalostuksessa on myöhäisten niittonurmiheinäjalosteiden luomiseen kiinnitettävä erityistä huomiota.

8. Timoteikannoista osoittautui satoisimmaksi Jokioisten timotei. Satoisina timoteikantoina on pidettävä myös Hollolan timoteitä, Bottnia-timoteitä, Tammelan timoteitä ja maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston jalostetta Ph. 441.

9. Aikaisuudessa ja jälkikasvun runsaudessa ei eri timoteikantojen välillä suuria eroja ilmennyt. Kuitenkin eräät maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston jalosteet olivat muita timoteikantoja jonkin verran myöhäisempiä.

10. Nurminatakannoista satoisimmiksi osoittautuivat Svalöfin myöhäinen nurminata ja Mustialan nurminata. Myös jälkikasvu on näillä nurminatakannoilla suhteellisen hyvä.

11. Ruosteenkestävimmiksi osoittautuivat Svalöfin aikainen nurminata ja Lyngbyn nurminata. Melko kestävä sarviruostetta vastaan oli myös Svalöfin myöhäinen nurminata. Sen sijaan Mustialan nurminadan ja varsinkin Tammiston (I) nurminadan odelma sairastui eräinä vuosina varsin ankarasti ruostetautiin.

12. Nurminatakannoista aikaisimmat olivat Svalöfin aikainen nurminata ja Lyngbyn nurminata; Tammiston nurminadat olivat selvästi myöhäisimmät.

13. Runsain juurilehdistö oli Tammiston nurminadoilla. Korsia ne sen sijaan muodostivat suhteellisen niukasti.

14. Koiranruohokannoista osoittautuivat satoisimmiksi maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston jaloste D 62, Tammiston III ja Skandia II. Nämä koiranruohojalosteet olivat verrattain korsirikkaita ja oli niiden kuiva-ainepitoisuus suhteellisen korkea.

15. Tammiston koiranruohot I ja II ovat ns. juurilehtityyppiä ja on varsinkin Tammiston I-koiranruohon kuiva-ainepitoisuus alhainen.

16. Kokeiltujen ulkomaisten koiranruohokantojen (Brage, Olsgaard II, Skandia I ja II) jälkikasvu on erittäin runsas.

Kirjallisuutta.

Brummer, Veikko **1937:** Beobachtungen über die in Finnland auf dem Timothee auftretenden Pilzkrankheiten (Maataloustieteellinen aikakauskirja **9**, p. 165—180).

Gauffin, Gunnar **1932:** Tuloksia eräistä maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla suoritetuista nurmikasvikokeista vv. 1930—1931 (Valtion maatalouskoetoiminnan tiedonantoja **34**).

Hukkinen, Yrjö **1936:** Tutkimuksia nurmipuntarpään *(Alopecurus pratensis L.)* siementuholaisista (Valtion maatalouskoetoiminnan julkaisuja **81**).

Pohjakallio, Onni **1930:** Eräiden nurmiheinien kokonaisvalkotähkäisyydestä (Hankkijan kasvinjalostuslaitos Tammisto, Siemenjulkaisu 1930, p. 138—151).

—»— **1932:** Sokerien merkityksestä eräiden ruostesienien ravintoaineena (Acta Agralia Fennica **25**, p. 1—94).

—»— **1934:** Paikallisten kasvinviljelyskokeiden tulosten käyttäminen tutkimusmateriaalina (Acta Agralia Fennica 31_{10}, p. 224—260).

—»— **1936a:** Valkotähkäisyystutkimuksia Jokioisissa kesällä 1935 (Valtion maatalouskoetoiminnan julkaisuja **77**).

—»— **1936b:** Untersuchungen über die Weissährigkeit des Wiesenschwingels (Maataloustieteellinen aikakauskirja **8**, p. 242—250).

Ulander, A. ja Hannerz, E. **1934:** Analyser av vallväxter mm. från Norrbotten (Berättelse över verksamheten vid kemiskväxtbiol. anstalten och frökontrollanstalten i Luleå under år 1933). Luleå.

Valle, O. (O. W.) **1930a:** Nurmikasvit (Hankkijan kasvinjalostuslaitos Tammisto, Siemenjulkaisu 1930, p. 58—65).

—»— **1930b:** Laidunkasvikysymyksemme (Maataloudellisia päivänkysymyksiä 1930; eripainos, p. 1—14). Porvoo.

—»— **1931:** Untersuchungen über die Selbststerilität und Selbstfertilität des Timothees *(Phleum pratense L.)* und über die Einwirkung der Selbstbefruchtung auf die Nachkommenschaft (Acta Agralia Fennica **24**, p. 1—258).

—»— (O. V.) **1935:** Nurmikasvit (Hankkijan kasvinjalostuslaitos Tammisto, Siemenjulkaisu 1935, p. 67—89).

Deutsches Referat.

Ergebnisse der mit Wiesengräsern angestellten vergleichenden Stammversuche, ausgeführt in den Jahren 1932—37 in der Pflanzenzüchtungsabteilung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt.

Die Versuche sind in den Jahren 1932—37 in Jokioinen ausgeführt worden. Gewogene Ertragsergebnisse werden von den in den Jahren 1932, 1933 und 1934 begründeten Timothee-, Wiesenschwingel- und Knaulgrasversuchen mitgeteilt. Ausserdem werden gewisse Beobachtungsergebnisse auch hinsichtlich der in den Jahren 1935, 1936 und 1937 angelegten Versuche wiedergegeben.

Die Grösse der Versuchsparzellen hat bei den verschiedenen Versuchen 8.75—10 m² und die Anzahl der Wiederholungen 4—5 betragen. Die Bestandesdichte und die Reichlichkeit des Auftretens von Rostkrankheiten sind angegeben in der Skala 0—10, bei der 10 einen gleichmässig dichten bzw. rostfreien und 0 einen völlig fehlenden bzw. von Rost befallenen Bestand bedeutet. Entsprechend sind gewisse Beobachtungen unter Benutzung einer Skala von 0—3 gemacht. Die verschiedenen Wiesengräser wurden im allgemeinen in verschiedenen Versuchsreihen untersucht. Diese waren jedoch unmittelbar miteinander verbunden, so dass ein Vergleich der durch die verschiedenen Versuchsreihen erhaltenen Ergebnisse ein Bild von dem Kulturwert der verschiedenen Grasarten vermittelt. Jede Art wurde in reinen Beständen angebaut, aus denen das Unkraut durch Jäten mit der Hand und durch Hacken im Frühling sowie nach der Mahd entfernt wurde.

In den Jahren 1932, 1933 und 1934 wurden die Versuche auf verhältnismässig humusreichem Tonboden angelegt. Die Versuchsflächen lagen nahe bei einem Walde, der die Bestände vor austrocknenden Winden schützte. Die im Jahre 1934 eingerichteten Versuche lagen ausserdem so nahe bei einem Gebäude, dass dieses in gewissem Masse die Versuchsfläche auch vor der Einwirkung der Sonnenstrahlen schützte. Dagegen lagen die 1935—37 eingeleiteten Versuche auf flach nach Süden geneigtem schweren Tonboden, mitten auf einem weiten offenen Feld; sie waren dem Einfluss der trocknenden Winde und des Sonnenbrandes ausgesetzt. Der Boden der Versuchsflächen wies pH 5.5 auf; zwischen der Azidität der Pflugsohle und derjenigen der Ackerkrumenschicht bestand kein deutlicher Unterschied. — Als Decksaat diente bei allen Versuchen frühe Gerste, die in gereiftem Zustande Anfang August geerntet wurde. Genauere Angaben über die Vorfrüchte und ausserdem Angaben über die Düngung der Versuchsflächen sind in Tabelle 1 angeführt. In Tabelle 2 sind die Witterungsverhältnisse der Vegetationsperioden angegeben. Die Wiesengräser haben während des Winters keinen Schaden erlitten, abgesehen vom Knaulgras in den 1932 angelegten Versuchen, in denen der Bestand im Winter 1934—35 durch Oberflächeneis teilweise einging.

Die Versuchsergebnisse der in den Jahren 1932—1934 eingeleiteten Timotheeversuche finden sich in den Tabellen 3—6, die der Wiesenschwingelver-

suche in den Tabellen 7—10 und die der Knaulgrasversuche in den Tabellen 12—15. Ausserdem sind Angaben über die Nachwuchsfähigkeit der verschiedenen Wiesengrasarten aus den Tabellen 17—20 zu ersehen.

Ein Vergleich der verschiedenen Wiesengrasarten zeigt, dass alle in den Versuch einbezogenen Wiesengrasarten früher sind als der finnische Rotklee und dass die Reihenfolge in der Frühe der verschiedenen Arten von der frühesten bis zur spätesten folgende ist: Wiesenfuchsschwanz, Rotschwingel, Knaulgras, Wiesenschwingel, Timothee (Tabelle 16). Zwischen den verschiedenen Stämmen einer und derselben Art traten jedoch in der Entwicklungsfrühe bedeutende Unterschiede hervor.

Timothee, Wiesenschwingel und Knaulgras waren untereinander ziemlich gleich ertragreich (Tabelle 21). Aber in den 1934 angelegten Versuchen, bei denen die Aufspriessverhältnisse ausserordentlich günstig waren, gab Timothee besonders bei erstjährigem Rasen die unverkennbar grössten Erträge. Es hat den Anschein, als erhielte man, soweit die Verhältnisse des Saatjahres für die Entwicklung der Saat günstig sind, auf den Tonböden von Jokioinen besonders aus jungen Rasenflächen grössere Timothee- als Wiesenschwingel- und Knaulgraserträge. Unter anderen Bedingungen können sich jedoch die Ergiebigkeitsverhältnisse dieser Wiesengrasarten erheblich ändern. So weisen die in Jokioinen ausgeführten Untersuchungen darauf hin, dass die Timotheesaat besonders empfindlich gegen den Einfluss starken Sonnenscheins und austrocknender Winde ist (Tabelle 22). Die Keimung und das Aufspriessen verliefen im Frühjahr zwar tadellos, aber in der ersten Hälfte des Juni, als das Wetter plötzlich trocken und unbewölkt wurde, traten in der Saat deutliche Anzeichen einer Beschädigung auf, bevor die Erdoberfläche erheblich abgetrocknet war. Bei den 1937 eingerichteten Sonderversuchen wurde festgestellt, dass eine stark schattende Deckfrucht (Erbsenhafer) die Schädigung fast ganz verhinderte, während auf Versuchsparzellen, auf die überhaupt keine Deckfrucht gesät worden war, die Saat in beträchtlichstem Masse einging. Ausserdem zeigte es sich, dass die ganz junge Timotheesaat in dieser Beziehung am empfindlichsten war. So erhielt sich die Saat auf den Anfang Mai besäten Versuchsparzellen besser als auf anderen, auf denen die Aussaat erst einen Monat später ausgeführt wurde. Mehrere Erscheinungen weisen darauf hin, dass das Eingehen der Saat auf dem direkten Einfluss des Sonennbrandes und der austrocknenden Winde beruhte. Doch ist es möglich, dass der Sonnenschein auch mittelbar der Saat schädlich gewesen ist, beispielsweise dadurch, dass er auf das Bakterienleben in der Oberflächenschicht des Bodens eingewirkt und dadurch die Stickstoffzufuhr für die junge Saat erschwert haben könnte. — Eine Timotheezuchtsorte der Pflanzenzüchtungsabteilung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt schien besser als die übrigen in den Versuch einbezogenen Timotheestämme die Wirkung der obengenannten klimatischen Faktoren zu vertragen.

Nach den Untersuchungen von VALLE sind die ausländischen Wiesenschwingel- und Knaulgrasstämme der Winterstrenge gegenüber empfindlicher als die einheimischen Stämme. Im allgemeinen erscheint das Knaulgras in dieser Beziehung schwächer als die übrigen obengenannten Wiesengrasarten. Dagegen traten eigentliche Pflanzenkrankheiten (Pilzkrankheiten, Weissährigkeit oder Insektenbeschädigungen) beim Knaulgras nur in sehr geringem Masse auf. Am meisten befielen diese Schäden den Wiesenfuchsschwanz, der andererseits, ebenso wie Timothee, unter den in Finnland gegebenen Verhältnissen tadellos überwinterte.

Auf Grund der Versuchs- und Beobachtungsergebnisse sind folgende Schlüsse gezogen worden:

1. Die besten Timothee-, Wiesenschwingel- und Knaulgrasstämme haben sich als untereinander ziemlich gleich ertragreich erwiesen.

2. Der Trockensubstanzgehalt des Frischertrages war bei den Timotheestämmen am grössten und bei den Wiesenschwingelstämmen im allgemeinen grösser als beim Knaulgras. In den Trockensubstanzgehalten der verschiedenen Wiesenschwingel- und Knaulgrasstämme bestanden jedoch deutliche Unterschiede. Der Proteingehalt der Trockensubstanz ist nach den in Tammisto und Nordschweden ausgeführten Untersuchungen beim Wiesenschwingel grösser als beim Timothee.

3. Der Nachwuchs ist beim Timothee schwach, beim Wiesenschwingel ziemlich gut und beim Knaulgras gut.

4. In Jokioinen überwinterten Timothee und Wiesenschwingel in allen Versuchen tadellos. Dagegen ging das Knaulgras in einigen Versuchsreihen durch den Einfluss des »Eisbrandes» teilweise ein. Auch in den an der Pflanzenzüchtungsanstalt Tammisto ausgeführten Versuchen hat das Knaulgras in gewissen Wintern teilweise nicht standgehalten. Ebenso ist die Winterfestigkeit mehrerer ausländischen Wiesenschwingelstämme unter den in Finnland herrschenden Verhältnissen allzu unsicher.

5. Durch die Einwirkung des Sonnenbrandes und austrocknender Winde ging die Timotheesaat im allgemeinen verhältnismässig leicht ein. Auch der Wiesenschwingel scheint in dieser Beziehung empfindlicher zu sein als das Knaulgras. Am widerstandsfähigsten zeigte sich die Saat einer *Bromus arvensis*-Zuchtsorte.

6. Beim Wiesenfuchsschwanz treten gegenüber den übrigen Wiesengrasarten in verhältnismässig reichlichem Masse Weissährigkeit, Rostkrankheit, Federbuschkrankheit und durch Samenschädlinge hervorgerufene Schäden auf. Dagegen wurden am Knaulgras in verhältnismässig geringem Umfange Pflanzenkrankheiten beobachtet.

7. Die in die Versuche einbezogenen Wiesengrasarten erwiesen sich als bedeutend früher als der Rotklee. Die Reihenfolge der verschiedenen Arten von der frühesten bis zur spätesten war: Wiesenfuchsschwanz, Knaulgras, Wiesenschwingel, Timothee, *Bromus arvensis*. In der Entwicklungsfrühe der verschiedenen Stämme einer und derselben Grasart bestanden jedoch bedeutende Unterschiede. Bei der Pflanzenzüchtung ist der Erzielung späterer Wiesengras-Zuchtsorten besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

8. Am ertragreichsten unter den Timotheestämmen zeigte sich der von Jokioinen. Als ertragreiche Timotheestämme haben auch zu gelten Hollola-, Bottnia- und Tammela-Timothee sowie die Zuchtsorte Ph. 441 der Pflanzenzüchtungsabteilung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt.

9. In der Entwicklungsfrühe und in der Abundanz des Nachwuchses sind zwischen den verschiedenen Timotheestämme keine grossen Unterschiede hervorgetreten. Doch waren gewisse Zuchtsorten der Pflanzenzüchtungsabteilung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt etwas später als die übrigen Timothee-stämme.

10. Unter den Wiesenschwingelstämmen erwiesen sich als die ertragreichsten der späte Wiesenschwingel von Svalöf und der Wiesenschwingel von Mustiala. Auch der Nachwuchs ist bei diesen Wiesenschwingelstämmen verhältnismässig gut gewesen.

11. Die grösste Widerstandsfähigkeit gegenüber Rost zeigten der frühe Wiesenschwingel von Svalöf und der Wiesenschwingel von Lyngby. Als ziemlich kronenrostresistent erwies sich auch der späte Wiesenschwingel von Svalöf. Dagegen erkrankte der Nachwuchs des Wiesenschwingels von Mustiala und besonders der des Wiesenschwingels von Tammisto (I) in einigen Jahren sehr stark an Rostbefall.

12. Die frühesten unter den Wiesenschwingelstämmen waren der frühe Wiesenschwingel von Svalöf und der Wiesenschwingel von Lyngby; die Tammisto-Wiesenschwingel waren deutlich die spätesten.

13. Am reichlichsten Unterblätter hatten die Tammisto-Wiesenschwingel. Dagegen bildeten sie Halme verhältnismässig spärlich.

14. Als die ertragreichsten unter den Knaulgrasstämmen liessen sich die Zuchtsorte D 62 der Pflanzenzüchtungsabteilung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt, Tammisto III und Skandia II feststellen. Diese Knaulgraszuchtsorten waren verhältnismässig halmreich und ihr Trockensubstanzgehalt verhältnismässig hoch.

15. Die Knaulgräser Tammisto I und II gehören zum sog. Unterblattypus, und insbesondere Tammisto I hat einen niedrigen Trockensubstanzgehalt.

16. Der Nachwuchs der in den Versuchen berücksichtigten ausländischen Knaulgrasstämme (Brage, Olsgaard II, Skandia I und II) ist sehr reichlich.

Koetoimintakirjallisuutta.

Vuoden 1926 alusta ovat valtion maatalouskoetoimintaa käsittelevät julkaisut ilmestyneet kahtena sarjana, joista toinen »Valtion maatalouskoetoiminnan julkaisuja» on tieteellisluontoinen ja toinen »Valtion maatalouskoetoiminnan tiedonantoja» enemmän kansantajuinen. Seuraavassa luettelossa mainitaan paitsi näihin sarjoihin kuuluvia teoksia myös ne vanhemmat maatalouden koe- ja tutkimustoiminta-alaan kuuluvat teokset, jotka ovat ilmestyneet vuoden 1922 jälkeen.

I. Maatalouden koetoiminnan keskusvaliokunnan tiedonantoja:

N:o 1. *Pauli Tuorila:* Valtion varoilla järjestettyjen paikallisten lannoituskokeitten tuloksia vuosilta 1922—1923. Helsinki 1924. Hinta Smk 5: —.

N:o 2. *Vihtori Lähde:* Paikalliset lannoituskokeet vuosina 1922—1924. Koetuloksia ja lannoituksen kannattavaisuuslaskelmia. Helsinki 1925. Hinta Smk 6: —.

N:o 3. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkastus eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1924. Helsinki 1925. Hinta Smk 10: —.

II. Maatalouskoelaitoksen tieteellisiä julkaisuja:

N:o 17 *E. F. Simola:* Juurikasvien viljelyksestä. Koetuloksia naapurimaissa ja maan viljelystaloudellisen koelaitoksen kasviviljelysosastolla tehdyistä juurikasvikokeista. (Referat: Die Wurzelfruchtversuche an der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt 1915—1921). Helsinki 1923. Hinta Smk 10: —.

N:o 18. *E. F. Simola:* Untersuchungen über den Einfluss der Grünfuttersamenmischungen auf die Höhe der Ernteerträge und die Beschaffenheit des Grünfutters. Helsinki 1923. Hinta Smk 10: —.

N:o 19. *E. F. Simola:* Maanlaatujen ja maan eri kosteussuhteiden vaikutuksesta eräiden kaura- ja ohralaatujen morfologisiin ominaisuuksiin. (Referat: Der Einfluss der Bodenart und der verschiedenen Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens auf die morphologischen Eigenschaften gewisser Hafer- und Gerstensorten). Helsinki 1923. Hinta Smk 10: —.

N:o 20. *E. F. Simola:* Pellavan jalostuksesta yksilövalintaa käyttämällä. Helsinki 1923. Hinta Smk 4: —.

N:o 21. *E. F. Simola:* Huomioita viljellyn hieta-, savi- ja multamaan kirren sulamisesta Maanviljelystaloudellisella koelaitoksella vuosina 1922 ja 1923. Helsinki 1923. Hinta Smk 2: 50.

N:o 22. *Kaarlo Teräsvuori:* Mittarijärjestelmän käyttämisestä kenttäkokeissa. (Referat: Über die Anwendung des Massparzellensystems bei Feldversuchen). Helsinki 1923. Hinta Smk 10: —.

N:o 23. *Yrjö Hukkinen:* Havaintoja herukan äkämäpunkin (Eriophyes ribis Nal.) esiintymisestä Suomessa. (Referat: Über das Auftreten der Johannisbeeren-Gallmilbe Eriophyes ribis Nal. in Finnland). Helsinki 1923. Hinta Smk 2: 50.

N:o 24. *E. F. Simola:* Maanviljelystaloudellisen koelaitoksen kasviviljelysosaston apilakokeet v. 1919—1923. Helsinki 1924. Hinta Smk 10: —.

N:o 25. *Yrjö Hukkinen:* Tiedonantoja viljelyskasveille vahingollisten eläinlajien esiintymisestä Pohjois-Suomessa. (Referat: Mitteilungen über die Schädlinge der Kulturpflanzen im nördlichen Finnland). Helsinki 1925. Hinta Smk 30: —.

N:o 26. *Ilmari Poijärvi:* Suomalaisen lypsykarjan ravinnontarve käytännöllisten ruokintakokeiden valossa. Helsinki 1925. Hinta Smk 15: —.

III. Maatalouskoelaitoksen maamieskirjasia:

N:o 9. *T. J. Hintikka:* Tuhosieniopas maanviljelijöitä, puu- ja kasvitarhanhoitajia varten. Toinen painos. Helsinki 1924. Hinta Smk 6: —.
N:o 10. *J. Ivar Liro:* Biisamimyyrä, Fiber zibethicus. Helsinki 1925. Hinta Smk 6: —.
N:o 11. *Vilho A. Pesola:* Piirteitä Saksan kasvinjalostustyöstä ja kasvinviljelyskoetoiminnasta. Helsinki 1925. Hinta Smk 10: —.
N:o 12. *Ilmari Poijärvi:* Korjuuajan vaikutus heinäsadon määrään ja laatuun. Kokeita kesän 1924 heinällä. Helsinki 1925. Hinta Smk 10: —.

IV. Maatalouskoelaitoksen tiedonantoja maamiehille:

N:o 73. *T. J. Hintikka:* Omena- ja päärynärupi. Helsinki 1923.
N:o 74. Kasviviljelysosaston kenttäopas kesällä 1923. Helsinki 1923.
N:o 75. *T. J. Hintikka:* Luumujen pussitauti ja sen torjuminen. Helsinki 1924.
N:o 76. *Ilmari Poijärvi:* Kesän 1924 heinäsadon kokoomuksesta sekä sen tuotantoarvon arvioimisesta. Helsinki 1925.
N:o 77. *Ilmari Poijärvi:* Kesän 1925 heinänsadon kokoomuksesta ja sen tuotantoarvon arvioimisesta. (Referat: Om sammansättningen av höskörden sommaren 1925 och bedömandet av dess produktionsvärde). Helsinki 1925.

V. Kasvinsuojelukirjasia:

N:o 1. *J. I. Liro:* Perunasyöpä. 1923.
N:o 2. *J. I. Liro:* Omenahärmästä ja sen vastustamisesta. 1924.
N:o 3. *J. I. Liro:* Koloradokuoriainen uhkaamassa Europan perunaviljelyä. 1925.

I. Valtion maatalouskoetoiminnan julkaisuja:

N:o 1. Ei ole vielä ilmestynyt.
N:o 2. *E. F. Simola:* Maanlaatujen ja kosteussuhteiden vaikutuksesta eräiden viljelyskasvien morfologisiin ominaisuuksiin, satoihin ja vedenkulutukseen. (Referat: Über den Einfluss der Bodenart und der Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens auf die morphologischen Eigenschaften, Ernteerträge und den Wasserverbrauch gewisser Kulturpflanzen). Helsinki 1926. Hinta Smk 20: —.
N:o 3. *E. F. Simola:* Pellavan jalostuksen tuottamia tuloksia. (Referat: Einige Ergebnisse der Leinzüchtung). Helsinki 1926. Hinta Smk 10: —.
N:o 4. *T. Terho:* Tutkimuksia kotimaisten sonnien vaikutuksesta jälkeläistensä maidontuotantoon ja maidon rasvapitoisuuteen I.-L. S. K. 182 Ounaan, L. S. K. 74 Matin ja I. S. K. 25 Pomin suvut. (Referat: Über die Vererbung der Leistungsmerkmale beim finnischen einheimischen Rindvieh). Helsinki 1926. Hinta Smk 25: —.
N:o 5. *E. F. Simola:* Tutkimuksia viljelysmaiden jäätymisestä ja kirren sulamisesta maatalouskoelaitoksella vuosina 1924, 1925 ja 1926. (Referat: Untersuchungen der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt über das Einfrieren des Kulturlandes und das Auftauen des Bodenfrostes in den Jahren 1924, 1925 und 1926). Helsinki 1926. Hinta Smk 10: —.
N:o 6. *Ilmari Poijärvi:* Valmistavia tutkimuksia rehuannoksen suuruuden vaikutuksesta rehujen tuotantoarvoon. (Summary: Preliminary investigations regarding the influence of the size of the ration on the productive value of feeding stuffs). Helsinki 1926. Hinta Smk 10: —
N:o 7. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkastus eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1925. (Summary: The control of pastures on some farms in Finland (Suomi) in 1925). Helsinki 1926. Hinta Smk 10: —.
N:o 8. *Vilho A. Pesola:* Kevätvehnän keltaruosteenkestävyydestä. (Abstract: On the resistance of spring wheat to yellow rust). Helsinki 1927. Hinta Smk 30: —.

N:o 9. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1926. (Summary: The control of pastures on some farms in Finland (Suomi) in 1926). Helsinki 1927. Hinta Smk 10: —.

N:o 10. *O. Collan:* Tulokset talvikaalikokeista Hinnonmäen puutarhakoeasemalla v. 1923—1925. (Referat: Resultate der Versuche mit Winterkohle an der Gartenversuchsstation Hinnonmäki in den Jahren 1923—25). Helsinki 1927. Hinta Smk 5: —.

N:o 11. *P. Kokkonen:* Rukiin talvehtimisen ja sen juurien venyvyyden ja venytyskestävyyden välisestä suhteesta. Helsinki 1927. Hinta Smk 10: —.

N:o 12. *V. Lähde:* Paikalliset lannoituskokeet vuosina 1922—1926. (Referat: Die lokalen Düngungsversuche in Finnland in den Jahren 1922—1926). Helsinki 1927. Hinta Smk 25: —.

N:o 13. *Ilmari Poijärvi:* Suomaalla ja kovalla maalla kasvaneiden heinien tuotantoarvo toisiinsa verrattuna. (Summary: Comparison of the productive values of hays from meadows on mineral and peat soils). Helsinki 1927. Hinta Smk 10: —.

N:o 14. *S. Parkku:* Kertomus sikatalouskoeasemalla tehdyistä lihotussikojen tuotantotarkkailukokeista. Helsinki 1927. Hinta Smk 5: —.

N:o 15. *J. Valmari—Toivo Ruokosalmi:* Sokerijuurikkaan sekä lantun ja turnipsin lannoitustarpeesta. (Referat: Über das Düngebedürfnis der Zuckerrübe). Helsinki 1928. Hinta Smk 10: —.

N:o 16. *Solmu Parkku:* Kuorittu maito, kalajauho sekä kasvikunnasta saadut väkirehut valkuaisainetarpeen tyydyttäjinä sikojen ruokinnassa. (Referat: Abgerahmte Milch, Fischmehl und die vegetabilische Kraftfutter als Befriediger des Eiweissbedarfs bei der Schweinefütterung). Helsinki 1928. Hinta Smk 5: —.

N:o 17. *Solmu Parkku:* Kertomus sikatalouskoeasemalla tehdyistä eri sikakantoja vertailevista ruokintakokeista v. 1927. (Referat: Bericht über vergleichende Fütterungsversuche mit verschiedenen Schweinestämmen an der Versuchsstation für Schweinewirtschaft 1927). Helsinki 1928. Hinta Smk 5: —.

N:o 18. *Erik Bruun:* Lypsykauden maidontuotantokäyrään vaikuttavista tekijöistä ja sen muodon periytymisestä itäsuomalaisessa karjassa. (Summary: Factors influencing the lactation curve and the hereditariness of its shape in East Finnish cattle.) Helsinki 1928. Hinta Smk 25: —.

N:o 19. *T. Terho:* Tutkimuksia kotimaisten sonnien vaikutuksesta jälkeläistensä maidontuotantoon ja maidon rasvapitoisuuteen II.-I. S. K. 8 Oivan, I. S. K. 4 Tahvon, I. S. K. 305 Hintsin, L. S. K. 5 Monnin ja L. S. K. 262 Jumbon suvut. (Referat: Über die Vererbung der Leistungsmerkmale beim finnischen einheimischen Rindvieh.) Helsinki 1928. Hinta Smk 30: —.

N:o 20. *E. S. Tomula:* Kotimaisen viljan laatua koskevia tutkimuksia II. (Referat: Untersuchungen über die Beschaffenheit des einheimischen Getreides). Helsinki 1928. Hinta Smk 15: —.

N:o 21. *E. F. Simola:* Maanlaadun ja lannoituksen sekä kosteuden vaikutuksesta eräiden kaura- ja ohralaatujen morfologisiin vaihteluihin, satoihin ja veden kulutukseen. (Referat: Über den Einfluss der Bodenbeschaffenheit, Düngung und Feuchtigkeit auf die morphologischen Schwankungen, die Erträge und den Wasserverbrauch gewisser Hafer- und Gerstensorten). Helsinki 1929. Hinta Smk 20: —.

N:o 22. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1927. (Abstract: On the pasture husbandry in Finland and the control of the yield of pastures, together with a summary of the results of the pasture control during the years 1924—1927). Helsinki 1929. Hinta Smk 15: —.

N:o 23. *T. J. Hintikka:* Perunasyövän levinneisyydestä eri maissa ja muutamista ilmastollisista seikoista sen saastuttamilla alueilla. (Referat: Über die Verbreitung des Kartoffelkrebses in verschiedenen Ländern sowie über einige klimatischen Faktoren der verseuchten Gebiete). Helsinki 1929. Hinta Smk 20: —.

N:o 24. *E. F. Simola:* Nurmikasvien siemensekoituksista. Maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla vuosina 1923—1928 erilaisilla nurmikasvien siemensekoituksilla suoritettu koe. (Referat: Über Samenmischungen von Wiesenpflanzen). Helsinki 1929. Hinta Smk 10: —.

N:o 25. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1928. (Summary: The control of pastures on some farms in Finland (Suomi) in 1928). Helsinki 1929. Hinta Smk 15: —.

N:o 26. *J. Valmari* ja *Viljo Kanervo:* Kasvien vedenkäyttö ja säätekijät. (Referat: Der Wasserverbrauch der Pflanzen mit Berücksichtigung der Witterungselemente). Helsinki 1930. Hinta Smk 15: —.

N:o 27. *Solmu Parkku:* Kertomus Sikatalouskoeasemalla tehdyistä ruokintakokeista v. 1928. (Referat: Bericht über vergleichende Fütterungsversuche mit verschiedenen Schweinestämmen an der Versuchsstation für Schweinewirtschaft 1928). Helsinki 1930. Hinta Smk 5: —.

N:o 28. *Ilmari Poijärvi* ja *Elsa-Maija Listo:* Suomessa tuotetun lehmänmaidon kokoomuksesta ja lehmien siitä johtuvasta tuotantorehuntarpeesta. (Referat: Über die Zusammensetzung der in Finnland produzierten Kuhmilch und den dadurch bedingten Bedarf der Kühe an Produktionsfutter). Helsinki 1930. Hinta Smk 10:—.

N:o 29. *Armo Teräsvuori:* Über die Bodenazidität mit besonderer Berücksichtigung des Elektrolytgehaltes der Bodenaufschlämmungen. (Selostus: Maan happamuudesta erikoisesti maauutteiden elektrolytipitoisuutta silmälläpitäen). Helsinki 1930. Hinta Smk 30: —.

N:o 30. *E. F. Simola:* Kirsi- ja vajovesisuhteiden tutkimuksia maatalouskoelaitoksella ja osittain myös muualla Suomessa vuosina 1926—1929. (Referat: Bodenfrost- und Senkwasseruntersuchungen). Helsinki 1930. Hinta Smk 15: —.

N:o 31. *Vihtori Lähde:* Heinänurmille vuosittain tai harvemmin annetun lannoituksen vaikutuksesta. Kenttäkoetuloksia vuosilta 1925—1929 ja lannoituksen kannattavuusvertailuja. (Referat: Über die Wirkung und Rentabilität einer alljährlich oder seltener bewerkstelligten Düngung der Grasäcker). Helsinki 1930. Hinta Smk 10: —.

N:o 32. *Lauri Keso:* Kulttuuriteknillisiä maaperätutkimuksia erikoisesti ojaetäisyyttä silmälläpitäen. Viljelyksellisesti tärkeät maalajimme. Ojaetäisyyksien määräämisperusteet. (Referat: Kulturtechnische Bodenuntersuchungen mit besonderer Berücksichtigung der Strangentfernung. Die ackerbaulich wichtigsten Bodenarten Finnlands. Die beim Bestimmen der Strangentfernung angewandten Methoden). Helsinki 1930. Hinta Smk 45: —.

N:o 33. *E. Kitunen:* Rikkaruohojen hävittäminen kemiallisin keinoin. Selostus vuosina 1926—1929 suoritetuista kokeista. (Referat: Unkrautbekämpfung durch chemische Mittel). Helsinki 1930. Hinta Smk 15: —.

N:o 34. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1929. (Sammandrag: Beteskontroll på ett antal gårdar i Finland sommaren 1929). (Summary The control of pastures on some farms in Finland (Suomi) in 1929). Helsinki 1930. Hinta Smk 15: —.

N:o 35. *Ilmari Poijärvi:* Korjuuajan vaikutus heinäsadon määrään ja laatuun. Kokeita kesien 1925 ja 1926 heinillä. Helsinki 1931. Hinta Smk 15: —.

N:o 36. *Viljo Vainikainen:* Erilaisten kantakirjalehmien vasikoitten käytöstä itäsuo malaisissa karjoissa. (Referat: Über die Ausnutzung der Kälber verschiedenartiger Stammbuchkühe in den ostfinnischen Viehbeständen). Helsinki 1931. Hinta Smk 15: —.

N:o 37. *E. F. Simola:* Perunakokeet maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla vuosina 1920—1930. (Referat: Kartoffelbauversuche der Abteilung für Pflanzenbau der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in den Jahren 1920—1930). Helsinki 1931. Hinta Smk 15: —.

N:o 38. *Solmu Parkku:* Kertomus sikatalouskoeasemalla tehdyistä eri sikakantoja vertailevista ruokintakokeista vuosina 1929—1930. (Referat: Bericht über vergleichende Fütterungsversuche mit verschiedenen Schweinestämmen an der Versuchstation für Schweinewirtschaft 1929 und 1930). Hinta Smk 10: —.

N:o 39. *Vilho A. Pesola:* Kotimaisen viljan laatua koskevia tutkimuksia III. (Referat: Untersuchungen über die Beschaffenheit des einheimischen Getreides III). Helsinki 1931. Hinta Smk 20: —.

N:o 40. *P. Kokkonen:* Tutkimuksia kuivatuksen aiheuttamasta turvekerrosten painumisesta I. (Referat: Untersuchungen über die durch die Entwässerung verursachte Senkung der Torfschichten). Helsinki 1931. Hinta Smk 15: —.

N:o 41. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1930. (Sammandrag: Beteskontroll på ett antal gårdar i Finland sommaren 1930). (Summary: The control of pastures on some farms in Finland (Suomi) in 1930). Helsinki 1931. Hinta Smk 15: —.

N:o 42. *Pauli Tuorila—Armo Teräsvuori:* Über die Bestimmung von Kali, Kalk, Phosphorsäure und Kieselsäure in organischen Substanzen. (Selostus: Kalin, kalkin, fosforihapon ja piihapon määräämisestä organisissa aineissa). Helsinki 1932 Hinta Smk 10: —.

N:o 43. *Vilho A. Pesola:* Vehnän jalostustyöstä ja sen tuloksista maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla. (Referat: Die Weizenzüchtung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Finnlands, Abt. für Pflanzenzüchtung, und ihre Ergebnisse.) Helsinki 1932. Hinta Smk 15: —.

N:o 44. *Y. K. Koskinen:* Perunan laatukokeiden tuloksia vuosilta 1920—1930. Helsinki 1932. Hinta Smk 15: —.

N:o 45. *A. J. Rainio:* Untersuchungen über ein Fäulnisbakterium der Tomatenfrüchte. (Bacillus aroideae, Townsend). (Selostus: Tutkimuksia tomaattien hedelmien mädättäjäbakteerista). Helsinki 1932. Hinta Smk 10: —.

N:o 46. *A. Hilli:* Perunasyövän (Synchytrium endobioticum [Schilb.] Perc.) leviämisen syistä Suomessa ja ulkomailla. (Abstract: The reasons of the spread of potato wart in Finland and abroad). Helsinki 1932. Hinta Smk 30: —.

N:o 47. *E. S. Tomula:* Kotimaisen viljan laatua koskevia tutkimuksia V. (Referat: Über die Verbesserung der Backfähigkeit des einheimischen Weizens durch einige Chemikalien). Helsinki 1932. Hinta Smk 10: —.

N:o 48. *Veikko Laurila:* Kotimaisen viljan laatua koskevia tutkimuksia IV. Helsinki 1932. Hinta Smk 10: —.

N:o 49. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1931. (Sammandrag: Beteskontroll på ett antal gårdar i Finland sommaren 1931) (Summary: The control of pastures on some farms in Finland (Suomi) in 1931) Helsinki 1932. Hinta Smk 15: —.

N:o 50. *A. J. Rainio:* Punahome Fusarium roseum Link-Gibberella Saubinetii (Mont.) Saçç. ja sen aiheuttamat myrkytykset kaurassa. (Referat: Fusarium roseum beim Hafer und dadurch hervorgerufene Vergiftungen). Helsinki 1932. Hinta Smk 10: —.

N:o 51. *Pauli Tuorila* ja *Aarne Tainio:* Superfosfaatin, thomasfosfaatin ja kotkafosfaatin käyttöarvosta. Vertailevien kenttäkokeiden tuloksia vuosilta 1927—32. (Referat: Über den Wirkungswert von Superphosphat, Thomasmehl und Kotkaphosphat). Helsinki 1932. Hinta Smk 10: —.

N:o 52. *E. S. Tomula:* Kotimaisen viljan laatua koskevia tutkimuksia VI. (Referat: Über die Backfähigkeit einiger in Finnland angebauten Winter-und Sommerweizensorten). Helsinki 1933. Hinta Smk 25: —.

N:o 53. *Onni Pohjakallio:* Viljelysmaiden lannoitus Suomessa lannoituskokeiden valossa. (Referat: Åkerjordens gödsling i Finland belyst genom fältförsök). (Referat: Die Düngung des Ackerbodens in Finnland im Lichte von Feldversuchen). Helsinki 1933. Hinta Smk 25: —.

N:o 54. *Veikko Laurila:* Maamme yleisimmät perunajalosteet. Ohjeita niiden tuntemiseen sekä laatujen tärkeimmät ominaisuudet. Helsinki 1933. Hinta Smk 5: —.

N:o 55. *C. A. G. Charpentier:* Tuloksia laitumen typpilannoituskokeista vuonna 1932. Vammala 1933. Hinta Smk 10: —.

N:o 56. *Pauli Tuorila und Armo Teräsvuori:* Untersuchungen über die Anwendbarkeit der Bodenanalytischen Methoden für die Bestimmung des Düngebedürfnisses. I Der Phosphorsäuregehalt von salpetersauren Bodenauszügen und die mit Phosphatdüngung erzielten Heumehrerträge. (Selostus: Tutkimuksia maa-analyyttisten menetelmien soveltuvaisuudesta lannoitustarpeen määräämiseen. I Typpihappoisten maauutteiden fosforihappopitoisuudet ja fosfaattilannoituksella saadut heinäsadonlisäykset). Helsinki 1933. Hinta Smk 15: —. (Loppuunmyyty).

N:o 57. *Onni Pohjakallio:* Uudisviljelysten lannoittamisesta. Paikalliskokeiden tulosten tarkastelua. (Referat: Om gödsling på nyodlingar). Helsinki 1933. Hinta Smk 10: —.

N:o 58. *Pauli Tuorila ja Aarne Tainio:* Diammoniumfosfaatin lannoitusarvosta. Vertailevien kenttäkokeiden tuloksia vuosilta 1928—1931. (Referat: Über den Düngerwert von Diammoniumphosphat. Ergebnisse der Feldversuche von den Jahren 1928—1931). Helsinki 1934. Hinta Smk 5: —.

N:o 59. *Viljo Vainikainen:* Erilaisten kantakirjalehmien vasikoiden käytöstä länsisuomalaisissa ja Suomen ayrshirekarjoissa. Helsinki 1934. Hinta Smk 20: —.

N:o 60. *Olavi Collan:* Suomen hedelmänviljelys hedelmätarhojamme v. 1929 kohdanneen tuhon valossa. (Referat: Fruktodlingen i Finland i belysning av den år 1929 inträffade förödelsen i våra fruktträdgårdar). Helsinki 1934. Hinta Smk 10: —.

N:o 61. *T. Terho:* Suhteellisen ruumiinpituuden ja teurastustuloksen välisestä suhteesta suomalaisilla maatiais- ja yorkshiresioilla. Helsinki 1934. Hinta Smk 20: —.

N:o 62. *Hevosjalostusliittojen edustajiston ja Maatalouden työtehoseuran valitsema tutkimusvaliokunta:* Tutkimuksia maatalouden eri hevostyövälineiden aiheuttamista vetovastuksista ja hevosten työtuotannoista. (Referat: Untersuchungen über den Zugwiderstand bei dem verschiedenen Pferdearbeitsgeräten und die Arbeitsproduktion der Pferde bei den landwirtschaftlichen Arbeiten). Helsinki 1934. Hinta Smk 25: —.

N:o 63. *Ilmari Poijärvi:* Kokeita A.I.V.-rehulla. (Referat: Versuche mit A.I.V.-futter) Helsinki 1934. Hinta Smk 15: —.

N:o 64. *Pauli Tuorila* ja *Aarne Tainio:* Karjanlannan talvilevityksestä. Kenttäkokeiden tuloksia vuosilta 1928—1933. (Referat: Om vinterutspridning av ladugårdsgödsel. Resultat från fältförsöken åren 1928—1933). Helsinki 1934. Hinta Smk 5: —.

N:o 65. *Vilho A. Pesola:* Über die Winterfestigkeit der Winterweizensorten, auf Grund der Versuche von der Abteilung für Pflanzenzüchtung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt. (Selostus: Syysvehnälaatujen talvenkestävyydestä Maatalouskoelaitoksen Kasvinjalostusosastolla suoritettujen kokeiden perusteella). Helsinki 1934. Hinta Smk 15: —.

N:o 66. *Vilho A. Pesola:* Peltoherneen jalostuksesta ja sen tuloksista Maatalouskoelaitoksen Kasvinjalostusosastolla. (Referat: Über die Erbsenzüchtung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Finnlands, Abt. für Pflanzenzüchtung, und ihre Ergebnisse). Helsinki 1935. Hinta Smk 10: —.

N:o 67. *Aarne Tainio:* Kuusamon ja Kuolajärven kiinteillä koekentillä vuosina 1927—1933 suoritettujen kokeiden tuloksia. Helsinki 1935. Hinta Smk 10: —.

N:o 68. *Walter M. Linnaniemi:* 23 Kertomus tuhoeläinten esiintymisestä Suomessa vuosina 1917—1923. (Referat: Bericht über das Auftreten der Pflanzenschädlinge in Finnland in den Jahren 1917—1923). Helsinki 1935. Hinta Smk 25: —.

N:o 69. *Yrjö Hukkinen* ja *Niilo A. Vappula:* 24 Kertomus tuhoeläinten esiintymisestä Suomessa vuosina 1924 ja 1925. (Referat: Bericht über das Auftreten der Pflanzenschädlinge in den Jahren 1924 und 1925). Helsinki 1935. Hinta Smk 15: —.

N:o 70. *Jaakko Listo:* Ruiskutuskokeita hedelmäpuupunkin (Paratetranychus pilosus C. & F.) torjumiseksi. (Summary: Spraying experiments for the control of fruit-tree red mite (Paratetranychus pilosus C. & F.). Helsinki 1935. Hinta Smk 10: —.

N:o 71. *F. Tennberg:* Perunan lannoituksesta paikallisten lannoituskokeiden tulosten perusteella. (Referat: Über die Düngung der Kartoffeln auf Grund der Resultate von lokalen Düngungsversuchen). Helsinki 1935. Hinta Smk 10: —.

N:o 72. *E. A. Jamalainen:* Tutkimuksia lantun ruskotaudista. (Referat: Untersuchungen über die »Ruskotauti» — Krankheit der Kohlrübe). Helsinki 1935. Hinta Smk 15: —.

N:o 73. *Veikko Laurila:* Säilytystappiot perunan talvisäilytyksessä. (Referat: Die Verluste bei Aufbewahrung der Kartoffeln über den Winter). Helsinki 1935. Hinta Smk 5: —.

N:o 74. *Viljo Vainikainen:* Länsi- ja itäsuomalaisten kantakirjaeläinten ruumiinmitoista. (Referat: Über die Körpermasse der west- und ostfinnischen Stammbuchtiere). Helsinki 1935. Hinta Smk 5: —.

N:o 75. *Viljo Vainikainen:* Suomalaisen maatiaiskanan kaulatupsun eli parran ja monivarpaisuuden periytymisestä. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.

N:o 76. *O. Meurman:* Tutkimuksia Neon valon merkityksestä kasvihuoneviljelyksissä, II. Koetulokset Gloxinioilla. (Referat: Untersuchungen über die Bedeutung des Neon-Lichtes für die Gewächshauskulturen. II. Versuchsergebnisse mit Gloxinien). Helsinki 1936. Hinta Smk 5: —.

N:o 77. *Onni Pohjakallio:* Valkotähkäisyystutkimuksia Jokioisissa kesällä 1935. (Referat: Untersuchungen über die Weissährigkeit, ausgeführt in Jokioinen im Sommer 1935). Helsinki 1936. Hinta Smk 10: —.

N:o 78. *E. F. Simola:* Peltoviljelyskiertokokeiden tuloksista maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla vv. 1914—1926. (Referat: Über die Ergebnisse der an der Abteilung für Pflanzenbau der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt i. d. J. 1914—1926 ausgeführten Zirkulationsversuche). Helsinki 1936. Hinta Smk. 10: —.

N:o 79. *E. A. Jamalainen:* Herneen siementen sisäinen turmeltuminen. (Summary: Internal Necrosis of Pea Seeds). Helsinki 1936. Hinta Smk 3: —.

N:o 80. *O. Meurman:* Selostus mustien viinimarjapensaiden vertailevien kokeiden tähänastisista tuloksista. (Summary: A preliminary report of the black currant variety trials). Helsinki 1936. Hinta Smk 3: —.

N:o 81. *Yrjö Hukkinen:* Tutkimuksia nurmipuntarpään (Alopecurus pratensis L.) siementuholaisista. 1. Chirothrips hamatus Tryb., puntarpääripsiäinen. (Referat: Untersuchungen über die Samenschädlinge des Wiesenfu hss hwanzes (Alopecurus pratensis L.). 1. Chirothrips hamatus Tryb.). Helsinki 1936. Hinta Smk 30: —.

N:o 82. *Yrjö Hukkinen, Jaakko Listo* † ja *Niilo A. Vappula:* 25 Kertomus tuhoeläinten esiintymisestä Suomessa vuosina 1926 ja 1927. (Referat: Bericht über das Auftreten der Pflanzenschädlinge in Finnland in den Jahren 1926 und 1927). Helsinki 1936. Hinta Smk 10: —.

N:o 83. *E. A. Jamalainen:* Omenapuiden lehtien ja hedelmien ruiskutusvioituksista. (Referat: Über die Spritzschäden an Blättern und Früchten von Apfelbäumen). Helsinki 1936. Hinta Smk 10: —.

N:o 84. *A. J. Rainio:* Tutkimuksia Gladiolus-kasvien bakteeritaudeista (Pseudomonas marginata Mc. Cl., Ps. gummisudans Mc. Cl., Bacillus omnivorus Hall ja B. variegatus Rainio nov. spec.) ja niiden torjunnasta. (Referat: Untersuchungen über Bakterienkrankheiten der Gladiolen (Pseudomonas marginata Mc. Cl., Ps. gummisudans Mc. Cl., Bacillus omnivorus Hall und B. variegatus Rainio nov. spec.) und ihre Bekämpfung). Helsinki 1936. Hinta Smk 20: —.

N:o 85. *E. A. Jamalainen:* Tutkimuksia möhöjuuresta (Plasmodiophora brassicae Wor). (Referat: Untersuchungen über die Kohlhernie (Plasmodiophora brassicae Wor)). Helsinki 1936. Hinta Smk 10: —.

N:o 86. *Veikko Kanervo:* Kaalikoi (Plutella maculipennis Curt.) ristikukkaiskasvien tuholaisena Suomessa. (Summary: The Diamond Ba k Moth (Plutella maculipennis Curt.) as a pest of Cruciferous plants in Finland). Helsinki 1936. Hinta Smk 10: —.

N:o 87. *A. J. Rainio:* Über die Dilophospora-Krankheit von Phleum pratense L. und Alopecurus pratensis L. (Selostus: Töyhtöitiötauti (Dilophospora alopecuri (Fr.) Fr. timoteissä (Phleum pratense L.) ja nurmipuntarpäässä (Alopecurus pratensis L.). Helsinki 1936. Hinta Smk 10: —.

N:o 88. Ei ole vielä ilmestynyt.

N:o 89. *E. A. Jamalainen:* Boorin vaikutus kuoppataudin esiintymiseen omenissa. (Summary: The Effect of Boron on the Occurrence of the Cork Disease in Apples). Helsinki 1936. Hinta Smk 5: —.

N:o 90. *Veikko Laurila:* Koti- ja ulkomaisia ohralaatuja vertailevissa kokeissa Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla Jokioisissa vuosina 1928—35. (Referat: Einheimische und ausländische Gerstensorten in den vergleichenden Versuchen der Abteilung für Pflanzenzüchtung der Lantwirtschatlichen Versuchsanstalt in Jokioinen in den Jahren 1928—35). Helsinki 1937. Hinta Smk 5: —.

N:o 91. *Jaakko Listo* † ja *Elsa-Maija Listo:* Lisäkokeita hedelmäpuupunkin (Pratetranychus pilosus C. & F.) torjumiseksi. (Summary: Additional experiments for the control of fruit -tree red mite (Paratetranychus pilosus C. & F.). Helsinki 1937. Hinta 5: —.

N:o 92. *A. J. Rainio:* Kauralaatujen punahome = Fusariun roseum LINK. -Gibberella Saubinetii (MONT.) SACC. kestävyydestä. (Referat: Über die Resistenz gegen Fusarium roseum LINK-Gibberella Saubinetii (MONT.) SACC. bei gewissen Hafersorten). Helsinki 1937. Hinta 3: —.

N:o 93. *O. Pohjakallio, K. Multamäki* ja *S. Nuorvala:* Puna-apilan jalostusteknillisiä tutkimuksia. (Referat: Veredlung des Rotklees. Züchtungstechnische Untersuchungen). Helsinki 1937. Hinta Smk 10: —.

N:o 94. *I. Poijärvi:* Vertailevia kokeita kaksi ja kolme kertaa päivässä lypsämisen vaikutuksesta lehmien maidon- ja voirasvantuotantoon. (Referat: Vergleichende Versuche über den Einfluss zwei- und dreimal am Tage erfolgenden Melkens auf die Milch- und Butterfetterzeugung der Kühe). Helsinki 1937. Hinta Smk 10: —.

N:o 95. *A. J. Rainio:* Perunaruton aiheuttamat tuhot Suomessa ja sen esiintymiseen vaikuttavista tekijöistä. (Referat: Die durch den Kartoffelschimmel verursachten Schäden in Finnland und über die auf sein Auftreten einwirkenden Faktoren). Helsinki 1937. Hinta Smk 5: —.

N:o 96. *A. J. Rainio:* Anthraknose der Agaven erzeugt durch Gloeosporium fructigenum Berk. (Colletotrichum Agaves Cav. = Gloeosporium agaves Syd.) — Glomerella cingulata (Stonem.) Spauld. & Schr. (Selostus: Gloeosporium fructigenum Berk. (Colletotrichum Agaves Cav. = Gloeosporium agaves Syd.) — Glomerella cingulata (Stonem.) Spauld. & Schr. antraknosin aiheuttajana Agavelajeissa. Helsinki 1937. Hinta Smk 5: —.

N:o 97. *E. A. Jamalainen:* Kasvinsuojeluaineiden tarkastus Tanskassa ja Saksassa. Helsinki 1938. Hinta mk 5: —.

N:o 98. *V. Lähde:* Multauksen ja harauksen vaikutuksesta perunan satoon. Helsinki 1938. Hinta mk 10: —.

II. Valtion maatalouskoetoiminnan tiedonantoja:

N:o 1. *A. J. Rainio:* Hedelmäpuiden syöpä (Nectria galligena Bres.). Helsinki 1926. Hinta Smk 1: 50.

N:o 2. *Niilo A. Vappula:* Hallaperhonen (Cheimatobia brumata L.). Helsinki 1926. Hinta Smk 1: 50.

N:o 3. *Niilo A. Vappula:* Niitty-yökön (Charaeas graminis) toukka eli n. s. niittymato ja sen torjuminen. Helsinki 1926. Hinta Smk 1: 50.

N:o 4. *J. Listo:* Kääpiöohrakärpänen (Chlorops pumilionis Bjerk.). Helsinki 1926. Hinta Smk 1: 50.

N:o 5. *J. Listo:* Kahukärpänen (Oscinella frit L.). Helsinki 1926. Hinta Smk 1: 50.

N:o 6. *Juho Jännes:* Koeviljelysyhdistysopas (myös ruotsiksi). Helsinki 1927. Hinta Smk 5: —.

N:o 7. *J. I. Liro:* Perunasyöpä. Helsinki 1927. Hinta Smk 1: 50.

N:o 8. *E. A. Jamalainen:* Rukiin korsinoki. Helsinki 1927. Hinta Smk 1: 50.

N:o 9. *A. J. Rainio:* Hedelmäpuiden muumiotauti. Helsinki 1927. Hinta Smk 1: 50.

N:o 10. *Vihtori Lähde:* Paikallisten lannoitus- ja kasvilaatukokeiden suorittamisohjeita (myös ruotsiksi). Helsinki 1928. Hinta Smk 5: —.

N:o 11. *Yrjö Hukkinen:* Peltokasvipölytin »Puhuri», uusi käytännöllinen keino kasvituhoojia vastaan (myös ruotsiksi). Helsinki 1928. Hinta Smk 1: 50.

N:o 12. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu, sen päämäärä ja järjestely (myös ruotsiksi). Helsinki 1928. Hinta Smk 5: —.

N:o 13. Valtion paikalliskoetoimintakursseilla Helsingissä huhtikuun 13 ja 14 p:nä 1928 pidettyjä esitelmiä. Helsinki 1928. Hinta Smk 5: —.

N:o 14. *Vihtori Lähde:* Paikallisten lannoituskokeiden suunnitelma vuonna 1929 (myös ruotsiksi). Helsinki 1929. Hinta Smk 5: —.

N:o 15. *Vilho A. Pesola:* Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosasto Jokioisissa kesällä 1929. Kenttäopas. Helsinki 1929.

N:o 16. *Vihtori Lähde:* Paikallisten lannoituskokeiden suunnitelma vuonna 1930 (myös ruotsiksi). Helsinki 1930. Hinta Smk 5: —.

N:o 17. *J. Listo:* Omenanlehtikirppu. (Psylla mali Schmidb.). Helsinki 1930 Hinta Smk 2: —.

N:o 18. *Ilmari Poijärvi:* Tuloksia AIV-rehulla suoritetuista kokeista. Helsinki 1930. Hinta Smk 3: —.

N:o 19. *O. Meurman:* Lasikankaan, tavallisen lasin ja U-lasin antamat tulokset Lounais-Suomen kasvinviljelys- ja puutarhakoeaseman lämminlavakokeissa 1930. Helsinki 1930. Hinta Smk 5: —.

N:o 20. *Vihtori Lähde:* Paikallisten lannoituskokeiden suunnitelma vuonna 1931 (myös ruotsiksi). Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 21. *Vilho A. Pesola:* Toivo-ruis. Helsinki 1931. Hinta Smk 3: —.

N:o 22. *O. Meurman:* Tulokset avomaan kurkkukokeesta v. 1930 ja selostus porkkanalaatukokeen tuloksista v. 1930 Lounais-Suomen kasvinviljelys- ja puutarhakoeasemalla (myös ruotsiksi). Helsinki 1931. Hinta Smk 3: —.

N:o 23. ja 24. *E. F. Simola:* Rehukaalin viljelyksestä (myös ruotsiksi). *Ilmari Poijärvi:* Rehukaalin kokoomuksesta ja tuotantoarvosta. Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 25. *Vilho A. Pesola:* Kauralaatukokeitten tuloksia maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolta. Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 26. *Vilho A. Pesola:* Muutamia tuloksia peltoherneellä suoritetuista kenttäkokeista. Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 27. *O. Meurman:* Peltokasviviljelyskokeiden tuloksia Lounais-Suomen kasvinviljelys- ja puutarhakoeasemalla v. 1930. Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 28. *Aarne Tainio:* Kiinteiden koekenttien koesuunnitelmat v. 1931. Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 29. *G. Rosendal:* Eräitä tuloksia ohralaatukokeista. Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 30. *E. F. Simola:* Rehukaalin ja eräiden juurikasvien vertailevat viljelyskokeet maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla vuonna 1931 (myös ruotsiksi) Helsinki 1931. Hinta Smk 3: —.

N:o 31. *Arvo Silvola:* Kauralaatukokeiden tuloksia maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla vv. 1928—1931. Helsinki 1932. Hinta Smk 1: 50.

N:o 32. *Veikko Laurila:* Eräitä tuloksia ohran laatukokeista maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla Jokioisissa. Helsinki 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 33. *Onni Pohjakallio:* Paikallisten lannoituskokeiden suunnitelma vuonna 1932. Helsinki 1932 (myös ruotsiksi). Hinta Smk 5: —.

N:o 34. *Gunnar Gauffin:* Tuloksia eräistä maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla suoritetuista nurmikasvikokeista vv. 1930—1931. Helsinki 1932. Hinta Smk 5: —.

N:o 35. *Veikko Laurila:* Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston perunakokeet vuosina 1928, 1930 ja 1931. Helsinki 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 36. *Ilmari Poijärvi:* Kuorittu maito lypsylehmien rehuna. Helsinki 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 37. *S. Parkku:* Sikatalouskoeasemalla tehtyjen eri sikakantoja vertailevien kokeiden tulokset v:lta 1931. Helsinki 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 38. *I. Poijärvi:* Kananpoikasten kasvatuskokeita. Helsinki 1932. Hinta Smk 3: —

N:o 39—40. *Onni Pohjakallio:* Paikalliset syysviljan oraiden pintalannoituskokeet vuosina 1928—1931 (myös ruotsiksi). — *O. Meurman:* Syysvehnälaatukokeiden tuloksia Lounais-Suomen kasvinviljelys- ja puutarhakoeasemalla vuosina 1929 —1931. Helsinki 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 41. *Niilo A. Vappula:* Peltokasvien tuholaiset v. 1931. Helsinki 1932. Hinta Smk 3:—.

N:o 42. *O. Meurman:* Porkkanalaatukokeet Lounais-Suomen koeasemalla v. 1931 (myös ruotsiksi). Hämeenlinna 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 43. *Aarne Tainio:* Kiinteiden koekenttien koesuunnitelmat v. 1932. Helsinki 1932. Hinta Smk 5: —.

N:o 44. *Solmu Parkku:* Lihotussikojen laidunkokeet sikatalouskoeasemalla vuosina 1927—1931. Helsinki 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 45. *E. F. Simola:* Suomen maataloudellinen koetoiminta. Hämeenlinna 1932 (myös ruotsiksi ja saksaksi). Hinta Smk 5: —.

N:o 46. *V. Lähde:* Valtion maatalouskoetoiminta Viipurin yleisessä maatalousnäyttelyssä 1932 (myös ruotsiksi). Hämeenlinna 1932. Hinta Smk 10: —.

N:o 47. *Ilmari Poijärvi:* AIV-rehun valmistuksessa syntyvistä ainetappioista. Helsinki 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 48. *E. F. Simola:* Maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla v. 1932 suoritetun rehukaalikokeen tuloksista (myös ruotsiksi). Helsinki 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 49. *Martti Salminen:* Eloperäisten aineitten käyttö laitumella. Helsinki 1933. Hinta Smk 1: 50.

N:o 50. *T. J. Wirri:* Nitrofoskan käyttökokeen tuloksia Satakunnan kasvinviljelyskoeasemalla v. 1932. Helsinki 1933. Hinta Smk 1: —.

N:o 51. *T. J. Wirri:* Tuloksia perunakokeista Satakunnan kasvinviljelyskoeasemalla. Helsinki 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 52. *Onni Pohjakallio:* Paikallisen lannoituskoetoiminnan päämääristä (myös ruotsiksi). Helsinki 1933 Hinta Smk 3: —.

N:o 53. *Onni Pohjakallio:* Paikallisten lannoituskokeiden suunnitelma v. 1933 (myös ruotsiksi). Helsinki 1933. Hinta Smk 5: —.

N:o 54. *Vilho A. Pesola:* Pohjola-vehnä. Porvoo 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 55. *V. Lähde:* Paikallisten kasvinviljelyskokeiden suorittamisohjeita. Helsinki 1933. Hinta Smk. 10: —.

N:o 56. *Solmu Parkku:* Perunan käytöstä lihotussikojen ruokinnassa ja taloussikojen kasvatuksesta ja rehunkulutuksesta. Helsinki 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 57. *O. Meurman:* Muutamien lavakokeiden antamia tuloksia Lounais-Suomen kasvinviljelys- ja puutarhakoeasemalla. Hämeenlinna 1933. Hinta Smk 2: —.

N:o 58. *T. J. Virri:* Tuloksia rukiin laatukokeista Satakunnan kasvinviljelyskoeasemalta vv. 1930—1932. Porvoo 1933. Hinta Smk 2: —.

N:o 59. *E. F. Simola:* Pellavakokeet maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla vuosina 1926—1928 ja 1930—1932. Porvoo 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 60. *Solmu Parkku:* Lihotussikojen ruokintakoe eri suurilla heramäärillä ja puusokeri- ja melassikokeet. Helsinki 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 61. *K. U. Pihkala:* Kotoisten rehujen käyttömahdollisuuksia selvittelevät kanojen ruokintakokeet vv. 1930—32. Porvoo 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 62. *Gunnar Gauffin:* Eräitä tuloksia kauralaatukokeista. Porvoo 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 63. *Solmu Parkku:* Sikatalouskoeasemalla tehtyjen eri sikakantoja vertailevien kokeiden tulokset v:lta 1932. Helsinki 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 64. *Niilo A. Vappula:* Tuholaisten esiintyminen v. 1932. Porvoo 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 65. *O. Meurman:* Edeltävä tiedonanto tomaattilaatukokeesta vuonna 1933. Hämeenlinna 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 66. *Onni Pohjakallio:* Mutasuoturvemailla suoritettujen paikallisten lannoituskokeiden tuloksista. Porvoo 1934. (Myös ruotsiksi). Hinta Smk 3: —.

N:o 67. *Solmu Parkku:* Taloussikojen kasvatuskokeet v. 1933. Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 68. *Vilho A. Pesola:* Tärkeimmät ruislaatumme maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston Jokioisissa suorittamien kokeiden valossa. Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 69. *Olavi Anttinen:* Pohjois-Pohjanmaan kasvinviljelyskoeasemalla vuosina 1925—33 suoritettujen kasvilaatukokeitten tuloksia. Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 70. *K. U. Pihkala:* Laiduntamiskokeita kanoilla. Vammala 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 71. *Onni Pohjakallio:* Paikallisten lannoituskokeiden suunnitelma vuonna 1934. (Myös ruotsiksi). Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 72. *O. Meurman:* Juurikasvikoetuloksia Lounais-Suomen koeasemalla vuosina 1929—1932. Porvoo 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 73. *Vilho A. Pesola:* Sampo-vehnä. (Summary: Sampo-wheat a new Finnish winter wheat variety). Porvoo 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 74. *Vilho A. Pesola:* Tärkeimmät kevätvehnälaatumme maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla Jokioisissa suoritettujen kokeiden valossa. (Summary: The most important varieties of spring wheat in Finland). Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 75. *Viljo Harja:* Kauralaatukokeitten tuloksia maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla Jokioisissa vv. 1928—1933. Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 76. *Ilmari Poijärvi:* Kotimaisten vehnänleseiden rehuarvosta. Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 77. *Onni Pohjakallio:* Peltojemme typpilannoituksesta kotimaisten kokeiden valossa. Hämeenlinna 1934. Hinta Smk 5: —.

N:o 78. *Solmu Parkku:* Sikatalouskoeasemalla tehtyjen eri sikakantoja vertailevien kokeiden tulokset v:lta 1933. Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 79. *Ilmari Poijärvi:* Lusernijauhojen korvaaminen kanojen ruokinnassa laidun ruohosta valmistetuilla heinäjauhoilla. Hämeenlinna 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 80. *C. A. G. Charpentier:* Tuloksia laitumen typpilannoituskokeista vuonna 1933. Vammala 1934. (Myös ruotsiksi). Hinta Smk 3: —.

N:o 81. *O. Meurman:* Valtion puutarhakoeasemalla Neon-kasvihuonelampulla suoritetun alustavan kurkuntaimien valaistuksen tulokset. Hämeenlinna 1934. Hinta Smk 1: —.

N:o 82. *Solmu Parkku:* Taloussikojen kasvatuskokeet v. 1934. Helsinki 1934. Hinta Smk 2: —.

N:o 83. *Martti Salminen:* Kotoisen tupakan viljelyksestä. Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 84. *O. Meurman:* Kasvihuonekurkkujen latvomisen vaikutus satoon. Tulokset muutamista Lounais-Suomen puutarhakoeasemalla vuonna 1934 suoritetuista kokeista. (Referat: Die Bedeutung des Entspitzens der Treibgurken für die Erträge. Die Resultate einiger Versuche an der Gartenbauversuchsstation in Piikkiö (Finnland) im Jahre 1934). Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 85. *Martti Salminen:* Karjanlannan käytöstä laitumilla. Porvoo 1935. Hinta Smk 3: —.

N:o 86. *Niilo A. Vappula:* Tuholaisten esiintyminen v. 1933. Porvoo 1935. Hinta 3: —.

N:o 87. *C. A. G. Charpentier:* Tuloksia hiehojen sisä- ja laidunruokinnan välisiä suhteita koskevasta kokeesta. (Myös ruotsiksi). Vammala 1935. Hinta Smk 3: —.

N:o 88. *V. Lähde:* Perunan lannoituskokeiden tuloksia Maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla vuosina 1931—1934. Porvoo 1935. Hinta Smk 3: —.

N:o 89. *Vilho A. Pesola:* Sopu. Uusi kevätvehnäjaloste. Helsinki 1935. Hinta Smk. 3: —.
N:o 90. *Vilho A. Pesola:* Uusia hernejalosteita. Koiviston herne ja Artturi-herne. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.
N:o 91. *Onni Pohjakallio:* Simo-kaura. Helsinki 1935 Hinta Smk 3: —.
N:o 92. *F. Tennberg:* Paikallisten lannoituskokeiden suunnitelma vuonna 1935. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.
N:o 93. *Jaakko Listo:* Hedelmäpuupunkin torjunta. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.
N:o 94. *Solmu Parkku:* Sikojen painon määräämisestä mittaamalla. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.
N:o 95. *E. F. Simola:* Eräiden pellavajalosteiden monivuotisista koetuloksista (myös ruotsiksi). Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.
N:o 96. *E. F. Simola:* Harvennuksen ja rivietäisyyden vaikutuksesta rehukaalin satoon ja sadon laatuun (myös ruotsiksi). Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.
N:o 97. *T. J. Wirri:* Satakunnan kasvinviljelyskoeasemalla suoritettujen nitrofoskan käyttökokeiden tuloksia vv. 1932—34. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.
N:o 98. *Onni Pohjakallio:* Pohjois-Suomen peltojen typpilannoituksesta. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.
N:o 99. *Onni Pohjakallio* ja *Folke Tennberg:* Paikalliset lannoituskokeet vuonna 1933. Helsinki 1935. Hinta Smk 25: —.
N:o 100. *T. J. Wirri:* Satakunnan kasvinviljelyskoeasemalla suoritettujen perunan laatukokeiden tuloksia vv. 1930—34. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.
N:o 101. *P. I. Jalkanen:* Tuloksia viljakasvien laatukokeista Pohjois-Hämeen koeasemalla vv. 1927—34. Helsinki 1935. Hinta Smk 5: —.
N:o 102. *Ilmari Poijärvi:* Tuloksia kanojenruokintakokeista. 1. Kokkeli valkuaisrehuna. 2. Soijarouheet valkuaisrehuna. 3. Idätettyjen kaurojen, luserni- ja heinäjauhojen, kuivahiivan, piimän ja kalanmaksaöljyn vaikutus haudontatuloksiin. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.
N:o 103. *Solmu Parkku:* Sikatalouskoeasemalla tehtyjen eri sikakantoja vertailevien kokeiden tulokset v:lta 1934. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.
N:o 104. *O. Meurman:* Kasvihuonekurkkujen latvomisen vaikutus satoon II. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.
N:o 105. *F. Tennberg — J. Jokihaara:* Paikalliset lannoituskokeet vuonna 1934. Helsinki 1935.
N:o 106. *F. Tennberg:* Peltojemme fosfaattilannoituksesta. Helsinki 1935. Hinta Smk 5: —.
N:o 107. *F. Tennberg:* Paikallisten kasvinviljelyskokeiden suunnitelma vuonna 1936. Helsinki 1936. (Myös ruotsiksi).
N:o 108. *E. A. Jamalainen:* Omenan kuoppatauti. Helsinki 1936. Hinta Smk 3: —.
N:o 109. *O. Meurman:* Vertailevien hyödeporkkanakokeiden tuloksia. Helsinki 1936. Hinta Smk 3: —.
N:o 110. *E. A. Jamalainen:* Juurikkaiden kuiva- ja sydänmädän torjunta booripitoisilla aineilla. Helsinki 1936. Hinta Smk 3: —.
N:o 111. *H. Meurman:* Perunan laatukokeiden tuloksia Maatalouskoelaitoksen puutarhaosastolla vuosina 1928—1935. Helsinki 1936. Hinta Smk 3: —.
N:o 112. *O. Meurman:* Porkkanoiden harvennusetäisyyttä valaisevien kokeiden tulokset. Helsinki 1936. Hinta Smk 3: —.
N:o 113. *T. Honkavaara:* Ennakkotietoja karjanlantakokeista Etelä-Pohjanmaan kasvinviljelyskoeasemalla vv. 1934—35. Helsinki 1936. Hinta Smk 5: —.
N:o 114. *C. A. G. Charpentier:* Laidunrehun tuotantokustannuslaskelma (myös ruotsiksi). Vammala 1936. Hinta Smk 3: —.
N:o 115. *C. A. G. Charpentier:* Valtion laidunkoetila vv. 1934—35. (Myös ruotsiksi). Helsinki 1936. Hinta Smk 3: —.
N:o 116. *T. Honkavaara:* Tuloksia viljelyskasvien laatukokeista Etelä-Pohjanmaan kasviviljelyskoeasemalla vv. 1927—35. Helsinki 1936. Hinta Smk 10: —.
N:o 117. *Solmu Parkku:* Sikatalouskoeasemalla tehtyjen eri sikakantoja vertailevien kokeiden tulokset v:lta 1935. Helsinki 1936. Hinta Smk 5: —.
N:o 118. *F. Tennberg — J. Jokihaara:* Paikalliset lannoituskokeet v. 1935. (Eripainos ruotsinkielisten maanviljelysseurojen koetuloksista ruotsiksi). Helsinki 1937.
N:o 119. *O. Meurman:* Kasvihuonekoetuloksia I, II ja III. Helsinki 1936. Hinta Smk 3: —.
N:o 120. *Onni Pohjakallio:* Tärkeimmät kauralaatumme Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla Jokioisissa suoritettujen kokeiden valossa. Helsinki 1937. Hinta Smk 3: —.

N:o 121. *Ilmari Poijärvi:* Leghornrotuisten kukkopoikasten ja vanhojen kanojen lihotuskokeista saatuja tuloksia. Helsinki 1937. Hinta Smk 3: —.
N:o 122. *Ilmari Poijärvi* ja *Lauri Tuomanen:* Mehiläishoidollisten havaintojen tuloksia. 1. Eräiden säätekijäin vaikutus hunajan keruuseen kesällä ja sen käyttöön talvella. 2. Hunajasadon suuruus mehiläishoidollisilla havaintoasemilla vv. 1930—1935. Helsinki 1937. Hinta Smk 3: —.
N:o 123. *F. Tennberg:* Paikallisten kasvinviljelyskokeiden suunnitelma vuonna 1937. Helsinki 1937.
N:o 124. *T. Honkavaara:* Tuloksia nurmikasvien kantakokeista Etelä-Pohjanmaan kasvinviljelyskoeasemalla vv. 1929—34. Helsinki 1937. Hinta Smk 3: —.
N:o 125. *O. Anttinen:* Pohjois-Pohjanmaan kasvinviljelyskoeasemalla suoritettujen nitrofoskan käyttökokeiden tuloksia vv. 1932—35. Helsinki 1937. Hinta Smk 3: —.
N:o 126. *N. A. Vappula:* Tuholaisten esiintyminen vuosina 1934—1935. Helsinki 1937. Hinta Smk 3: —.
N:o 127. *Solmu Parkku:* Tulokset teuraslehmien lihotuskokeista heinä- ja väkirehuruokinnalla vv. 1929—1930. Helsinki 1937. Hinta Smk 5: —.
N:o 128. *F. Tennberg:* Paikallisten rukiin lannoituskokeiden tulokset vuosilta 1933—1936. Helsinki 1937. Hinta Smk 3: —.
N:o 129. *V. A. Pesola:* Jokioisten kevätvehnäjalosteet. Helsinki 1937. Hinta Smk 3: —.
N:o 130. *Solmu Parkku:* Sikatalouskoeasemalla tehtyjen eri sikakantoja vertailevien kokeiden tulokset v:lta 1936. Helsinki 1937. Hinta Smk 5: —.
N:o 131. *V. Lähde:* Perunan säilyvyys koe Maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla vv. 1931—1937. Helsinki 1938. Hinta mk 3: —.
N:o 132. *F. Tennberg.—J. Jokihaara:* Paikalliset lannoituskokeet vuonna 1936. Helsinki 1938.
N:o 133. *Yrjö Hukkinen:* Puntarpääripsiäinen (Chirothrips hamatus), uusi Puntarpään siemenvikojen aiheuttaja. Helsinki 1938. Hinta mk 3: —.
N:o 134. *Niilo A. Vappula:* Tuholaisten esiintyminen v. 1936. Helsinki 1938. Hinta mk 3: —.
N:o 135. *A. J. Rainio:* Lumihome ja sen torjuminen. Helsinki 1938. Hinta mk 3: —.
N:o 136. *A. J. Rainio:* Karviaisruoste (Puccinia ribesii-caricis.) Helsinki 1938. Hinta mk 3: —.
N:o 137. *A. J. Rainio:* Herukan ruskearuoste (Cronartium ribicola.) Helsinki 1938. Hinta mk 3: —.
N:o 138. *A. J. Rainio:* Herukkapensaiden harmaahome (Botrytis cinerea.) Helsinki 1938. Hinta mk 3: —.
Ei ole vielä ilmesttynyt.
N:o 140. *E. A. Jamalainen:* Vehnän haisunoki ja sen torjuminen. Helsinki 1938. Hinta mk 3: —.
N:o 141. *H. Roivainen:* Kylvösiemenen peittaus. Helsinki 1938. Hinta mk 3: —.
N:o 142. *H. Roivainen:* Perunarupi ja sen torjuminen. Helsinki 1938. Hinta mk 3: —.
N:o 143. *E. A. Jamalainen.* Lantun ruskotauti. Helsinki 1938. Hinta mk 3: —.
N:o 144. *Ilmari Poijärvi:* Kevätvehnänolkien ja kauranolkien rehuarvosta. Helsinki 1938. Hinta mk 3: —.
N:o 145. *Vilho A. Pesola:* Hopea-kevätvehnä. Helsinki 1938. Hinta mk 3: —.
N:o 146. *F. Tennberg:* Paikaillisten kasvinviljelyskokeiden suunnitelma vuonna 1938.
N:o 147. *Vilho A. Pesola:* Kaleva-herne. Helsinki 1938. Hinta 3: —.

Edellämainituista teoksista on »Tiedonantoja maamiehille» ja »Kasvinsuojelukirjasia» tilattavissa Maatalouskoelaitokselta, os. Tikkurila. Muita saa postiennakkoa vastaan Valtioneuvoston julkaisuvarastosta, os. Helsinki.
